



Archeologische prospectie met ingreep in de bodem Genk Thorpark Energyville II

Titel

Archeologische prospectie met ingreep in de bodem Genk Thorpark Energyville II

Auteurs

Margot Vander Cruyssen, Piotr Pawelczak & Nick Krekelbergh

Opdrachtgever

Imec

Projectnummer

2016-171

Plaats en datum

Gent, mei 2016

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 187

ISSN 2033-6898

Inhoud

1	Inleiding	1
2	Bureauonderzoek	3
2.1	Landschappelijke en bodemkundige situering.....	3
2.1.1	<i>Landschappelijke situering</i>	3
2.1.2	<i>Landschap en geologie</i>	5
2.1.3	<i>Bodem</i>	7
2.2	Historiek en cartografische bronnen.....	8
2.2.1	<i>Historiek</i>	8
2.2.2	<i>Cartografische bronnen</i>	12
2.3	Archeologische data	15
2.3.1	<i>Centrale Archeologische Inventaris</i>	15
2.4	Archeologische verwachting	16
3	Methode	17
3.1	Veldwerk.....	17
3.2	Strategie voor de uitwerking	18
4	Resultaten	19
4.1	Bodem (P. Pawelczak)	19
4.2	Archeologische verwachting	23
5	Besluit en advies	24
5.1	Algemeen.....	24
5.2	Beantwoording onderzoeksvragen	24
5.3	Advies	25
6	Bibliografie	26
7	Lijst met figuren	27
8	Bijlagen	28
8.1	Lijsten	28
8.1.1	<i>Fotolijst</i>	28
8.1.2	<i>Tekenvel 1A t.e.m. 1B</i>	28
8.2	Digitale versie van het rapport, de bijlagen en het fotomateriaal.....	28

Technische fiche

Naam site:	Genk Thorpark Energyville II		
Onderzoek:	Archeologische prospectie met ingreep in de bodem		
Ligging:	Thorpark – Nijverheidslaen – Andre Dumontlaen Waterschei – Zwartberg 3600 Genk Provincie Limburg		
Kadaster:	Afdeling 3, Sectie B, Perceel 1298A4 (Partim)		
Coördinaten:	Noordwest:	X: 232104,70	Y: 187970,61
	Noordoost:	X: 232191,81	Y: 187970,47
	Zuidwest:	X: 232102,28	Y: 187881,19
	Zuidoost:	X: 232191,69	Y: 187881,07
Opdrachtgever:	Imec Kapeldreef 75 3001 Heverlee		
Uitvoerder:	BAAC Vlaanderen bvba		
Projectcode BAAC:	2016-171		
Projectleiding:	Nick Krekelbergh		
Vergunningsnummer:	2016/168		
Naam aanvrager:	Nick Krekelbergh		
Terreinwerk:	Nick Krekelbergh, Piotr Pawelczak, Margot Vander Cruyssen		
Verwerking:	Piotr Pawelczak, Margot Vander Cruyssen		
Wetenschappelijke begeleiding:	Niet van toepassing		
Trajectbegeleiding:	Annick Arts (Agentschap Onroerend Erfgoed Limburg)		
Bewaarplaats archief:	BAAC Vlaanderen bvba (tijdelijk)		
Grootte projectgebied:	7000 m ²		
Grootte onderzochte oppervlakte:	Niet van toepassing		
Reden van de ingreep:	Realisatie nieuwbouw		
Bijzondere voorwaarden:	Opgesteld door het Agentschap Onroerend Erfgoed		
Archeologische verwachting:	Het onderzoeksgebied bevindt zich binnen de voormalige koolmijnsite Waterschei, die in de 20ste eeuw werd opgericht. Hierdoor is het terrein voor een groot deel zwaar verstoord en zijn alle archeologische sporen ouder dan 20ste eeuw beschadigd en/of weggegraven.		

Wetenschappelijke vraagstelling:

Het doel van het landschappelijk onderzoek is het bestuderen van de bodemopbouw. Hierbij dienen volgende onderzoeksvragen beantwoord te worden:

- Welke zijn de waargenomen afzettingen en horizonten in de bodem, beschrijving + duiding?
- Op welke manier werd het terrein opgehoogd (werd de teelaarde eerst verwijderd? materiaal,...)? Wat is de dikte van de ophoging? Wat is de impact op mogelijk aanwezige archeologische waarden?
- Is er sprake van verstoring van het bodemprofiel/ of de verschillende gelaagdheden? Zo ja, waar en tot welke diepte is hier sprake van? Om welke ingrepen gaat het hier? Is er een natuurlijke of antropogene verklaring voor?
- Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?
- Zijn er nog goed bewaarde podzolbodems aanwezig?
- Wat is de diepte van de grondwatertafel?
- Zijn de verstoorde en opgehoogde zones nog relevant voor archeologie?
- Wat is de impact van de geplande werken op het archeologisch erfgoed?

Het doel van de proefsleuven is de detectie van sites. Hierbij moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding? Komt dit overeen met de vaststellingen uit het booronderzoek?
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
- Zijn er losse vondsten (aardewerk, lithische artefacten, ...) aanwezig? Zo ja, zijn dit geïsoleerde vondsten of is er sprake van vondstconcentraties? Kunnen deze concentraties wijzen op de aanwezigheid van een prehistorische site?
- Hoe is de bewaringstoestand van deze prehistorische site(s)?
- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?
- Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire

paalzettingen, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?

- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja;
 - Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden?
 - Wat is de omvang?
 - Komen er oversnijdingen voor?
 - Wat is het, geschatte, aantal individuen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?
- Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud *in situ*)?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet *in situ* bewaard kunnen blijven:
 - Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 - Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

Resultaten:

Uit de proefputten bleek dat het terrein voor een belangrijk deel zwaar verstoord was. In twee profielen reikte deze verstoring zelfs dieper dan 200 cm beneden maaiveld. In één profiel in het noorden van het plangebied was nog een intact podzolprofiel waarvan de kenmerken overeenstemmen met een bodemprofiel ontwikkeld onder heidevegetatie aanwezig, zoals deze voor het plangebied ook bekend is op de historische kaarten. De bodem is echter dermate fragmentarisch bewaard, dat verder archeologisch onderzoek hier niet zinvol wordt geacht.

1 Inleiding

Op de voormalige mijnsite van Waterschei-Zwartberg te Genk plant Imec de constructie van een nieuwbouw. Deze werken impliceren aanzienlijke bodemingrepen (waaronder de aanleg van een wegenis, nutsleidingen en funderingen) die qua omvang een directe bedreiging betekenen voor potentieel aanwezig archeologisch erfgoed. Eens het archeologisch bodemarchief aangetast of vernield wordt, betekent dit een onomkeerbaar informatieverlies. Het Agentschap Onroerend Erfgoed verplicht een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een landschappelijke evaluatie. Dit onderzoek werd uitgevoerd door BAAC Vlaanderen.



Figuur 1: Situering onderzoeksgebied op een orthofoto (meest recent, winteropnamen).¹

In het kader van het ‘archeologiedecreet’ (decreet van de Vlaamse Regering 30 juni 1993, houdende de bescherming van het archeologisch patrimonium, inclusief de latere wijzigingen) en het uitvoeringsbesluit van de Vlaamse Regering van 20 april 1994, is de eigenaar en gebruiker van gronden waarop zich archeologische waarden bevinden, verplicht deze waarden te behoeden en beschermen voor beschadiging en vernieling. In het licht van de bestaande wetgeving heeft de opdrachtgever beslist, in samenspraak met het Agentschap Onroerend Erfgoed, eventuele belangrijke archeologische waarden te onderzoeken voorafgaande aan de verkaveling. Dit kan door behoud *in situ*, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of *ex situ*, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd worden. Onderdeel van de prospectie is dat er mogelijkheden gezocht worden om *in situ* behoud te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor vervolgonderzoek.

¹ Geopunt 2016.

Het onderzoek werd uitgevoerd op dinsdag 26 april 2016. Projectverantwoordelijke was Nick Krekelbergh. Margot Vander Cruyssen en Piotr Pawelczak werkten mee aan het onderzoek. Contactpersoon bij de bevoegde overheid, Agentschap Onroerend Erfgoed Limburg, was Annick Arts. Contactpersoon bij opdrachtgever Imec was Eric Van Bourgognie.

Na dit inleidende hoofdstuk volgt een beknopt bureauonderzoek met de gekende bodemkundige en archeologische gegevens betreffende het onderzoeksgebied en haar omgeving. Vervolgens wordt de toegepaste methode toegelicht. Daarna worden de resultaten van de prospectie middels proefputten gepresenteerd. Hieruit volgt een advies voor eventueel vervolgonderzoek.

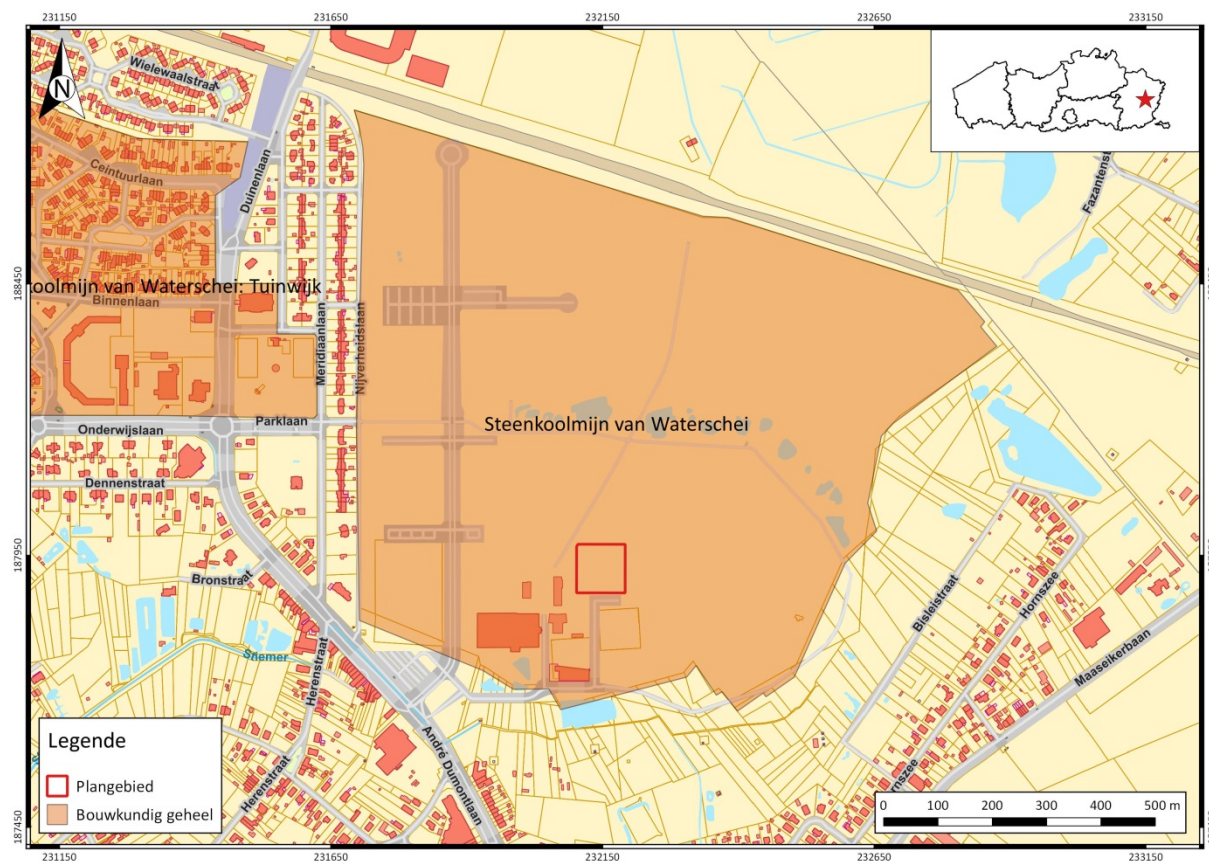
2 Bureauonderzoek

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de beschikbare kennis inzake bodemkunde, geomorfologie, historie en archeologie met betrekking tot de onderzoekslocatie en omgeving voorafgaand aan het onderzoek. Deze informatie vormt de basis voor de archeologische verwachting van het onderzoeksgebied.

2.1 Landschappelijke en bodemkundige situering

2.1.1 Landschappelijke situering

Het onderzoeksgebied bevindt zich op de voormalige steenkoolmijn van Waterschei te Genk in het Thor Park (Figuur 2). Het Thor Park is de naam van het herbestemmingsproject van de oude mijnsite waar de stad Genk een centrum uitbouwt voor vooruitstrevend onderzoek op het vlak van technologie, energie en innovatie. Dit wetenschapspark met bedrijventerrein is nog in volle ontwikkeling maar heeft een grootte van ongeveer 93 ha.² Onder andere Energyville – een vereniging van de onderzoeksinstituten KU Leuven, VITO en Imec, die onderzoek doen naar duurzame energie en intelligente energiesystemen - zal van hieruit opereren.³⁴



Figuur 2: Situering onderzoeksgebied en steenkoolmijn van Waterschei op de GRB⁵

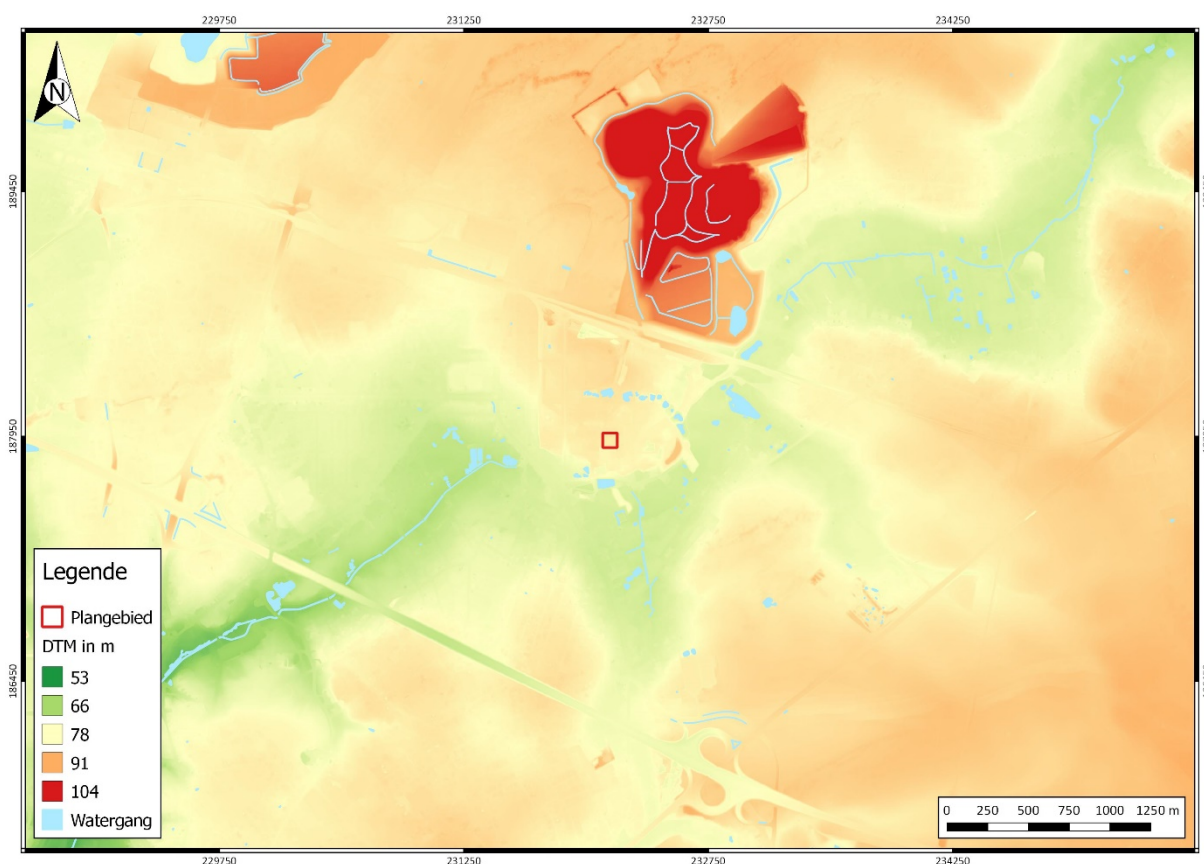
² Thorpark.be 2016.

³ Toerisme Limburg.be 2016.

⁴ Energyville.be 2016.

⁵ AGIV 2016a.

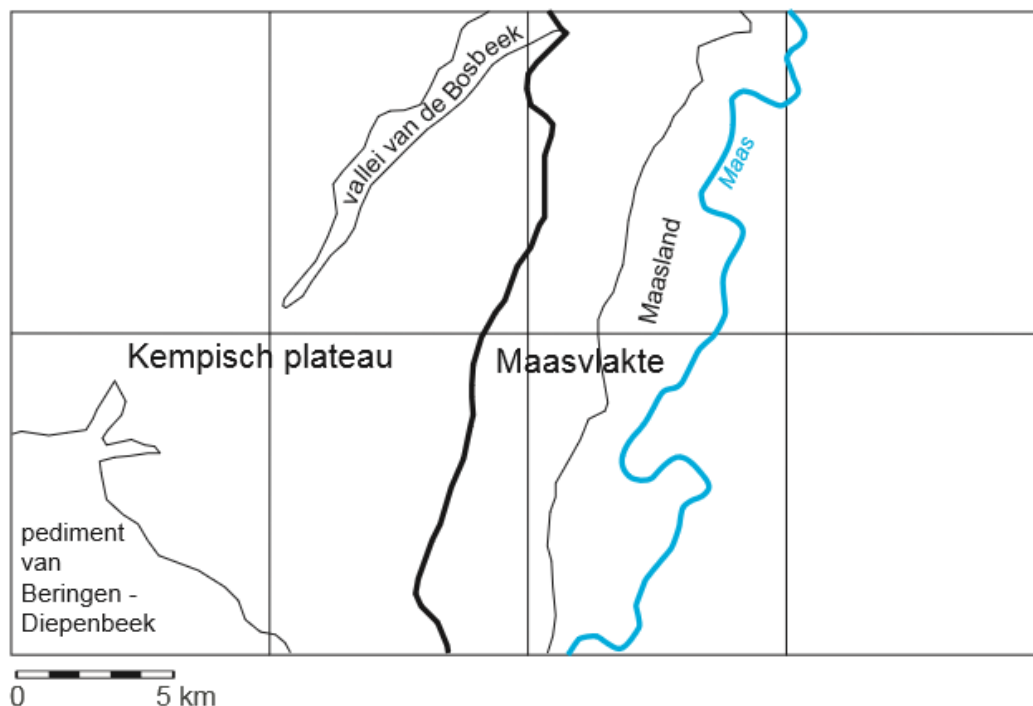
Het onderzoeksgebied bevindt zich op een hoogte van ongeveer 80 m +TAW op de westelijke rand van het Kempens plateau (Figuur 3). Dit plateau, dat gevormd is in het Pleistoceen, strekt zich uit van zuid (100 m +TAW) naar noord (70-75 m +TAW) als een waaivormig geheel. Het wordt bodemkundig gekenmerkt door (lemige) zandgronden. Het plateau gaat via de oostelijke steilrand over in de Maasvlakte (50 m TAW in het zuiden en 30 m TAW in het noorden). Ten zuidwesten van het Kempens plateau is het glacijs of pediment van Beringen-Diepenbeek te situeren, dat de overgang vormt naar de Demervallei (Figuur 4). Het Kempens plateau wordt versneden door een aantal valleien en beken die in het noorden tot het Maasbekken behoren en in het zuiden tot het Scheldebekken. De zuidwestelijke plateaurand waartoe het projectgebied behoort, wordt naast een aantal droge valleien versneden door onder andere de Stiemberbeek. Deze gekanaliseerde beek ontspringt net ten zuiden van het projectgebied, is 16 km lang en mondt in Diepenbeek uit in de Demer, die op zijn beurt in de Dijle uitmondt.⁶ De uitsnijding van de Stiemberbeek in het Kempens plateau is duidelijk te zien op het Digitaal Terreinmodel (DTM). In de glooiende oevers zijn kleine bronniveaus aanwezig.



Figuur 3: Detail van het onderzoeksterrein op het Digitaal terreinmodel van Vlaanderen.⁷

⁶ Beerten 2005, 6.

⁷ Agiv.be 2016.



Figuur 4: Geografische streken – Kaartblad 26 Rekem⁸

2.1.2 Landschap en geologie

Geologisch gezien bevindt het onderzoeksgebied zich in het Kempisch Bekken. In dit Bekken liggen de Varistische gesteenten discordant op de Caledonische sokkel. Tektonisch ligt het op de rand van de Beneden-Rijngraben.⁹

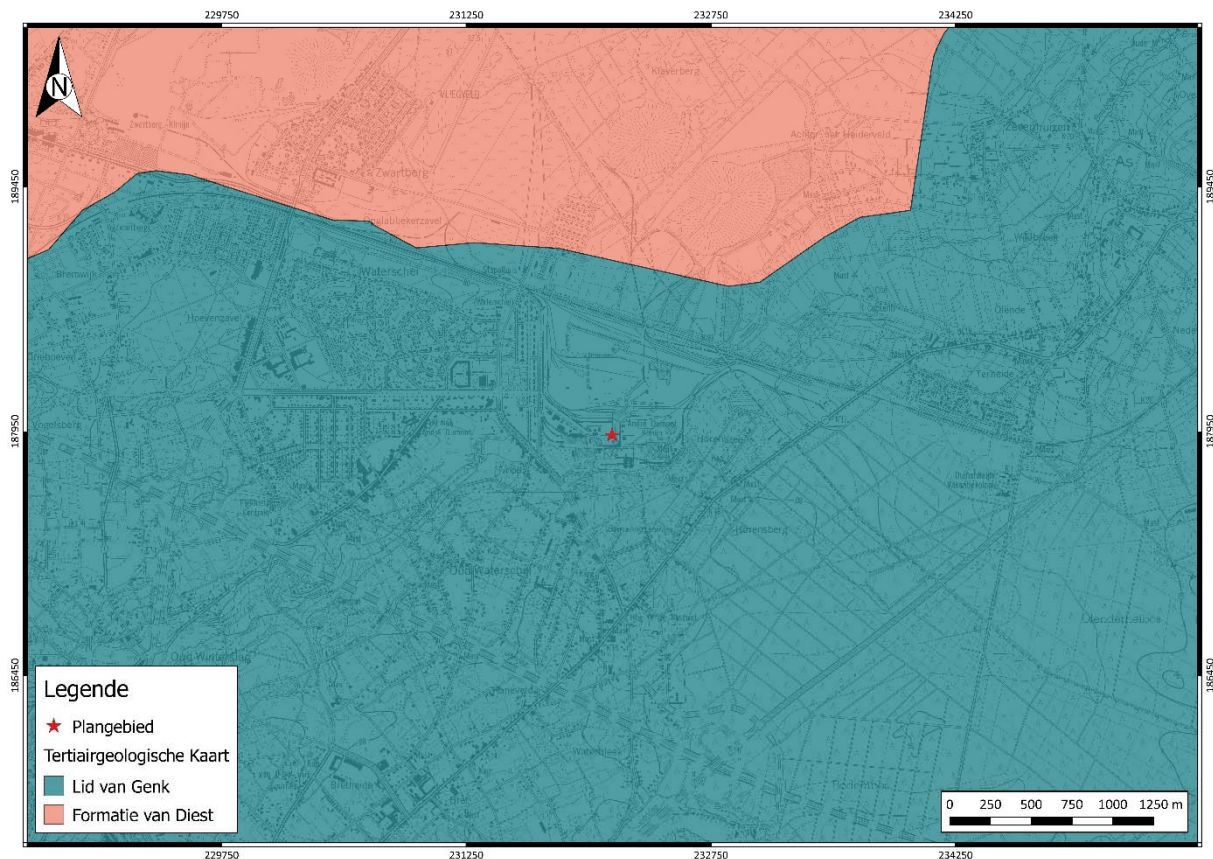
Tijdens het Tertiair worden een hele reeks zanden, kleien en mergels van mariene en continentale oorsprong afgezet. De Tertiaire ondergrond ter hoogte van het plangebied bestaat uit afzettingen van het Lid van Genk, een onderdeel van de Formatie van Bolderberg (Figuur 5).¹⁰ Deze formatie bestaat uit bleekgele fijne zanden ('Sables chamois'). Het is glimmerhoudend en bevat ligniet- en grindlaagjes. De maximale dikte van het pakket is 7 m.¹¹

⁸ Beerten 2005, 6.

⁹ Beerten 2005, 7-8.

¹⁰ Laga et al 2001

¹¹ Schroyen 2003.

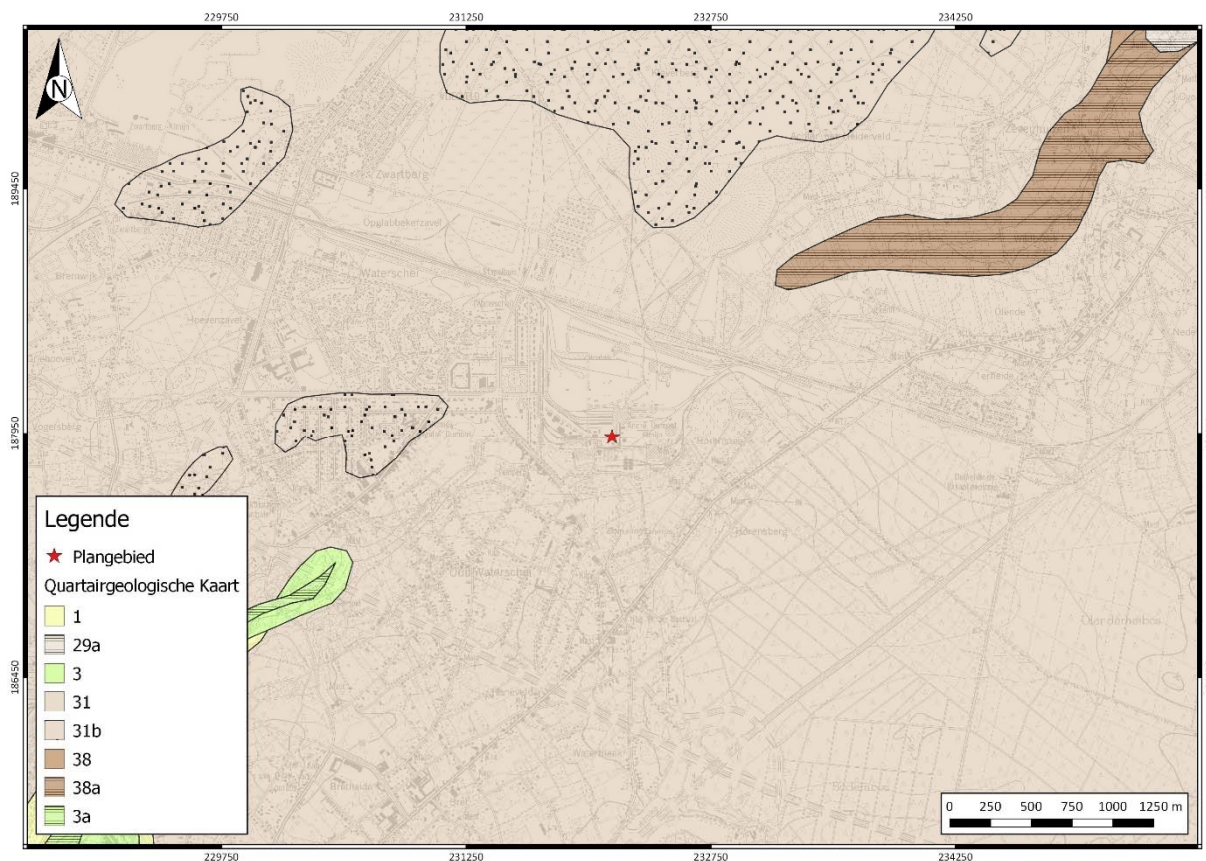


Figuur 5: Situering onderzoeksgebied op de Tertiairgeologische kaart¹²

Volgens de Quartairgeologische kaart (zie Figuur 6) bestaat de quartaire ondergrond ter hoogte van het onderzoeksterrein uit **ELPw-MPs**, Eolische afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) en/of het Saaliaan (Midden-Pleistoceen), eventueel uit **HQ**, Hellingsafzettingen van het Quartair, en uit **F(M)MPc-VPb**, Fluviaatiele afzettingen (Maassedimenten) van het Cromeriaan (Midden-Pleistoceen) en het Baveliaan (Post-Jaromillo – Vroeg-Pleistoceen). Verder zijn geen Holocene en/of Tardiglaciale afzettingen bovenop de Pleistocene sequentie aanwezig.¹³

¹² DOV Vlaanderen, 2016a.

¹³ DOV Vlaanderen, 2016a.



Figuur 6: Situering onderzoeksgebied op de quartairegeologische kaart.¹⁴

2.1.3 Bodem

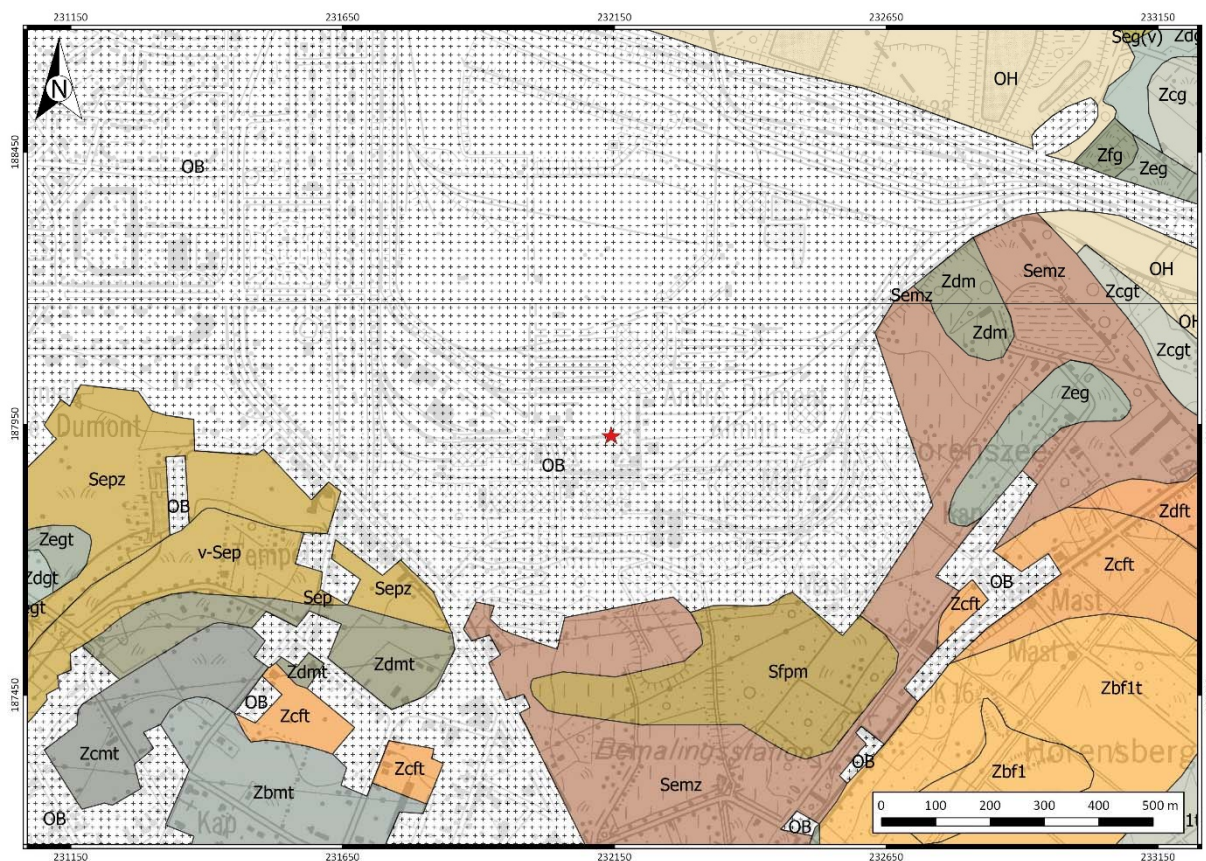
Op de bodemkaart van Vlaanderen is het plangebied gekarteerd als bebouwde zone (Figuur 7).¹⁵ Dit impliceert dat het bodemprofiel ter plaatse onder invloed van de mens gewijzigd of vernietigd is.¹⁶ De bodemtypes in de onmiddellijke omgeving van het plangebied kunnen een beeld geven van de bodemopbouw binnen het plangebied. Dit is onder andere bodemserie *Sepz*, een natte lemige zandbodem zonder profiel, *Semz*, een natte lemige zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont en *Sfpm*, een zeer natte lemige zandbodem zonder profiel. De *Sep*-bodems serie vertegenwoordigt een Regosol met algemeen een dikke humeuze laag die soms verveend is. De *Sem*-bodems serie betreft een permanent natte bodem die geschikt is als weiland. Eveneens ten zuiden van het plangebied is bodemtype *Zdm(t)*, een matig natte zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont, aanwezig. Deze bodemserie bevat matig natte plaggenbodems waarbij de onderkant van het plaggendek dikwijls zwartachtig en zeer humusrijk is. Dit is de bouwlaag van een begraven profiel verwerkt in het plaggendek. Onder het plaggendek wordt meestal een podzol aangetroffen.¹⁷

¹⁴ DOV Vlaanderen, 2016b.

¹⁵ DOV Vlaanderen, 2016c.

¹⁶ Baeyens 1974.

¹⁷ Van Ranst, Sys 2000.



Figuur 7: Situering onderzoeksgebied op de bodemkaart van Vlaanderen¹⁸

2.2 Historiek en cartografische bronnen

Binnen dit kader wordt eerst een klein historisch overzicht gegeven over het onderzoeksgebied, daarna worden de reeds gekende archeologische waarden uit de nabije omgeving besproken.

2.2.1 Historiek

De naam Waterschei zou volgens etymologen duiden op de grens tussen Maas- en Scheldevalleien. De Stiemerbeek ontspringt in Oud-Waterschei, het gebied vlakbij de mijnterril van Waterschei, om in de Demer uit te monden. In de onmiddellijke omgeving ontspringt ook de Bosbeek die in de Maas uitmondt. Een andere etymologische verklaring is de verwijzing naar vijvers, moerassen en heidegronden (Waters-heide).¹⁹

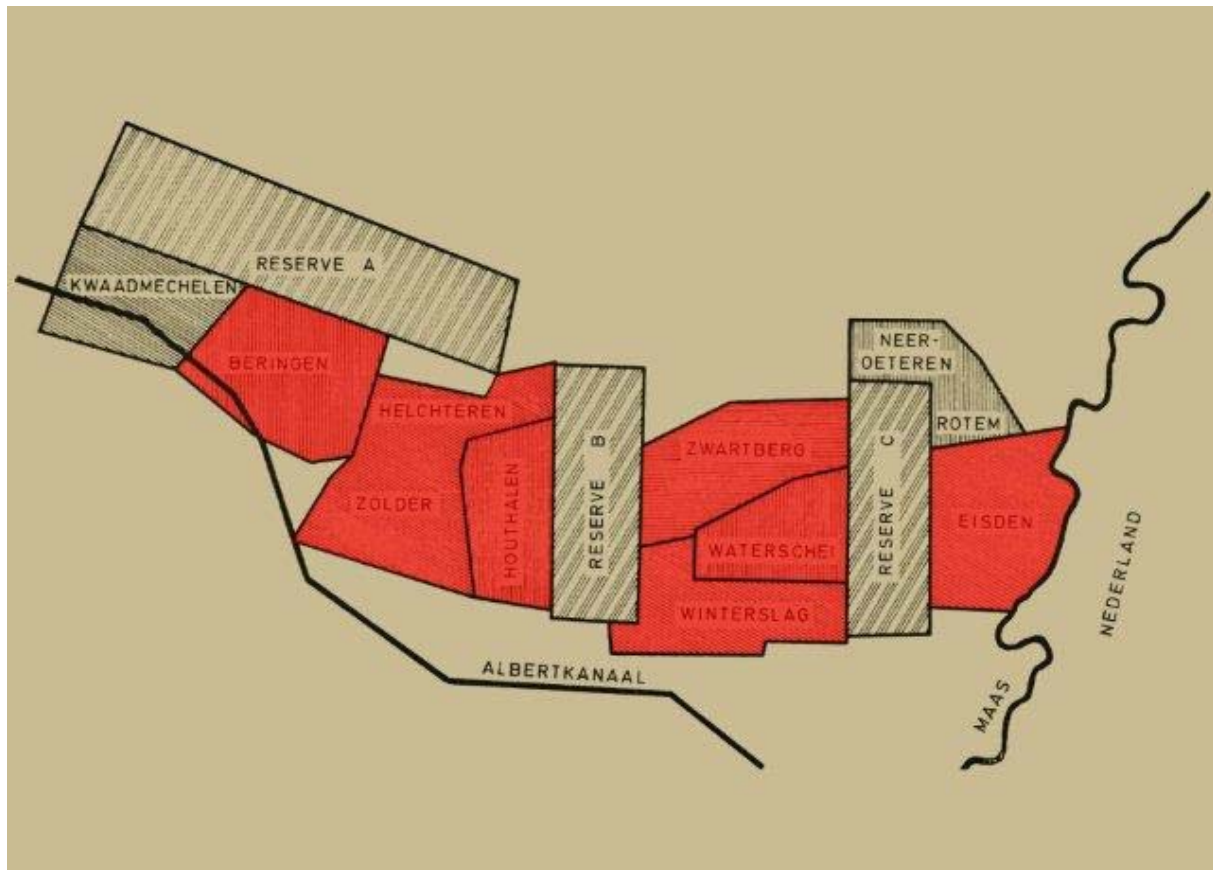
Het plangebied is te situeren op de oude mijnsite van Waterschei. Deze mijn was één van de zeven mijnen van het Kempens steenkoolbekken en de grootste van de drie mijnen die werden opgericht op het grondgebied van Genk (Figuur 8). De mijn van Waterschei kreeg de naam van André Dumont, de Leuvense professor die de Limburgse steenkoollagen voor het eerst aanboorde te As in 1901. De mijn van Waterschei werd officieel opgericht op 18 juni 1907.²⁰ De eerste boringen gebeurden in 1909 maar waren technisch moeilijk omwille van het grote gevaar op waterdoorbraak. Pas in 1921 werd de eerste kolenlaag op een diepte van 658 meter bereikt en in 1924 startte men met de

¹⁸ AGIV 2016b.

¹⁹ Kolenmiinen André Dumont

²⁰ Koolmijnen.be 2016.

steenkoolproductie.²¹ De mijn had zeven productieverdiepingen, de meeste van de drie Limburgse mijnen, en de diepste schachten (tot 1208 m diep). Op 10 september 1987 sloot de André Dumontmijn definitief de deuren vanwege zware economische verliezen.²²



Figuur 8: De zeven verschillende mijnsites van het Kempens steenkoolbekken met Waterschei gesitueerd tussen Zwartberg en Winterslag²³

De steenkoolmijn van Waterschei had twee schachten, met elk een doormeter van 6 meter tot op een diepte van 543 meter en verder een doormeter van 6,20 meter. De twee schachttorens waren identiek en hadden een hoogte van 54 meter. Ten zuiden van elke schachttoren stond een ophaalgebouw. Tussen de benen van de schachtblokken bevonden zich ontvangstgebouwen die met elkaar in verbinding stonden en toegang verleenden aan de kolenwasserij en kolenzeverij. De oostelijke schachttoren (Schachtblok I) bevond zich volgens een orthofoto genomen tussen 1979 en 1990 binnen het projectgebied (Figuur 9) maar is volledig afgebroken. Schachtblok II is beschermd en gerestaureerd. Ten noordwesten en westen van schacht II bevonden zich ventilatorgebouwen. Verder waren onder andere een elektrische centrale, een ketelhuis, een schouw met waterreservoir, vier koeltorens, werkhuizen, magazijnen en een hoofdgebouw met badinrichtingen, kleedkamers, een lampenzaal en burelen aanwezig op de site van Waterschei.²⁴ Dit hoofdgebouw was opgetrokken in een sobere art-deco stijl.

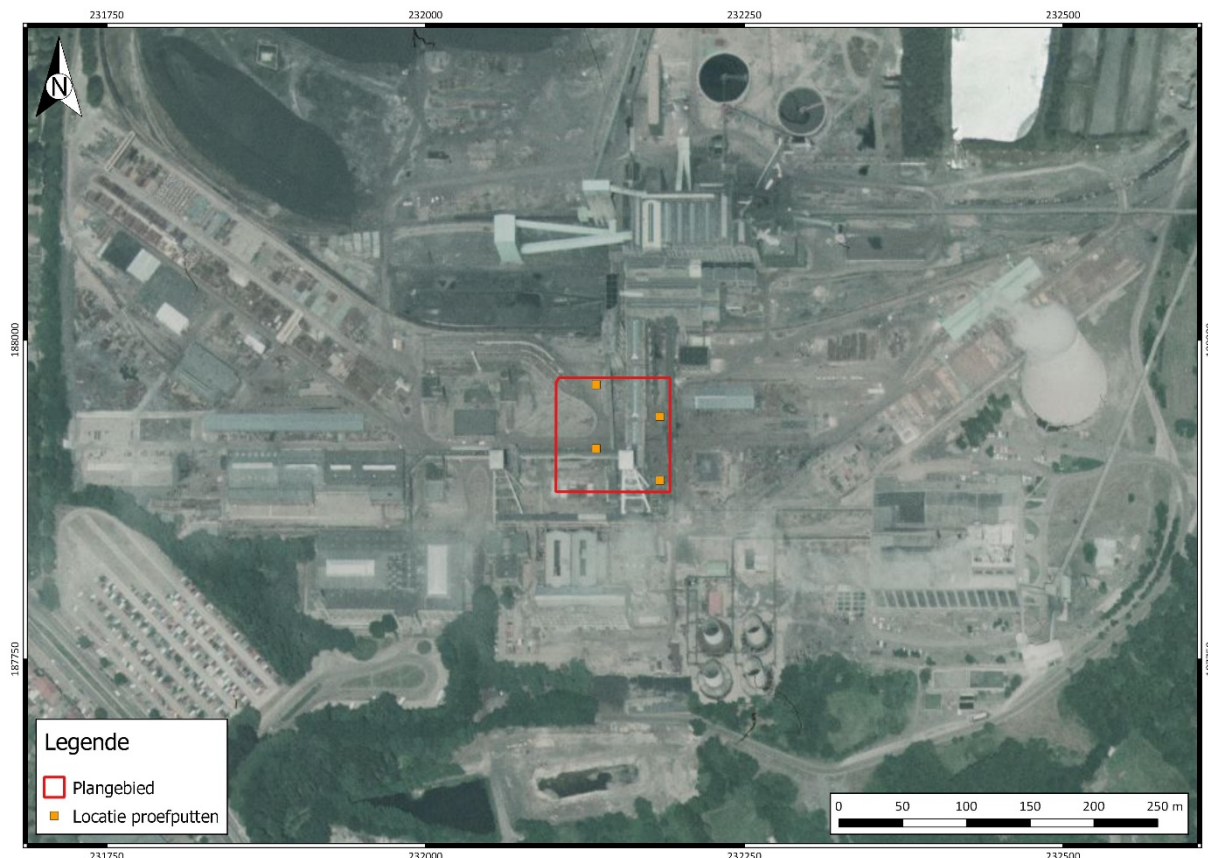
²¹ Cmtrail.be

²² Koolmijnen.be 2016.

²³ Mijndepot.be

²⁴ Inventaris onroerend erfgoed

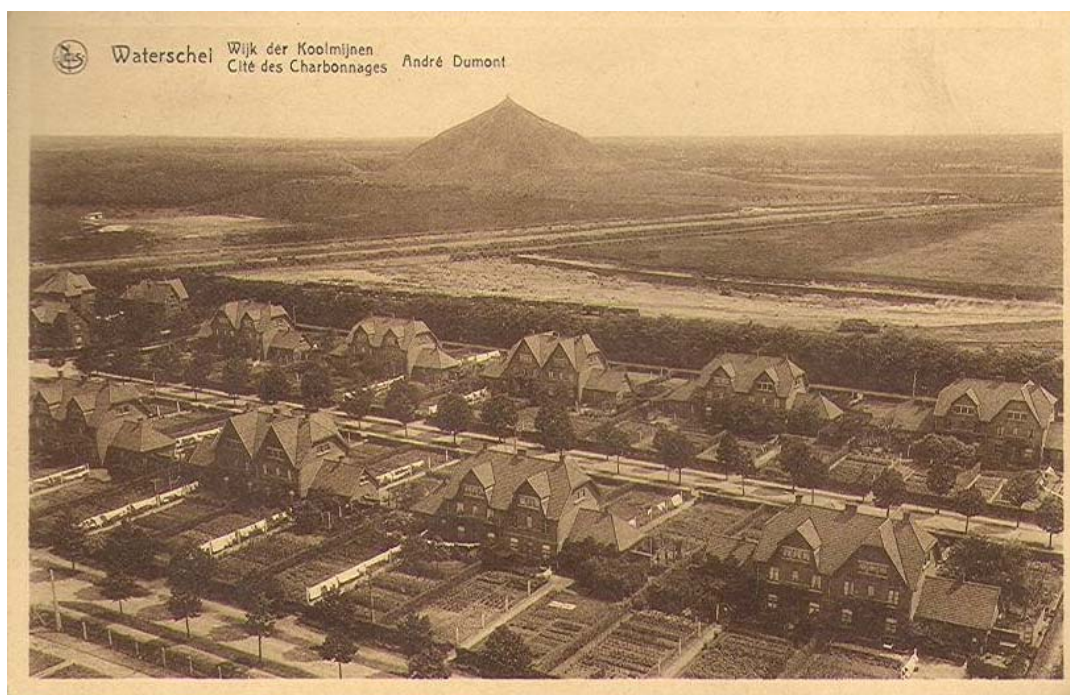
De heidegronden waren uiterst geschikt om een volledige site rond de mijn te ontwikkelen. De aanleg van tuinvijken of cités begon in 1914 maar moest noodgedwongen stopgezet worden tijdens WOI. In 1925 konden de werkzaamheden hervat worden. In totaal zou een duizendtal woongelegenheden opgericht worden in de cité-jardin van Waterschei (Figuur 10).²⁵ Kortom de hele mijnsite werd in de 20ste eeuw zwaar bebouwd (Figuur 11) en aldus werd de bodem mogelijk zwaar verstoord.



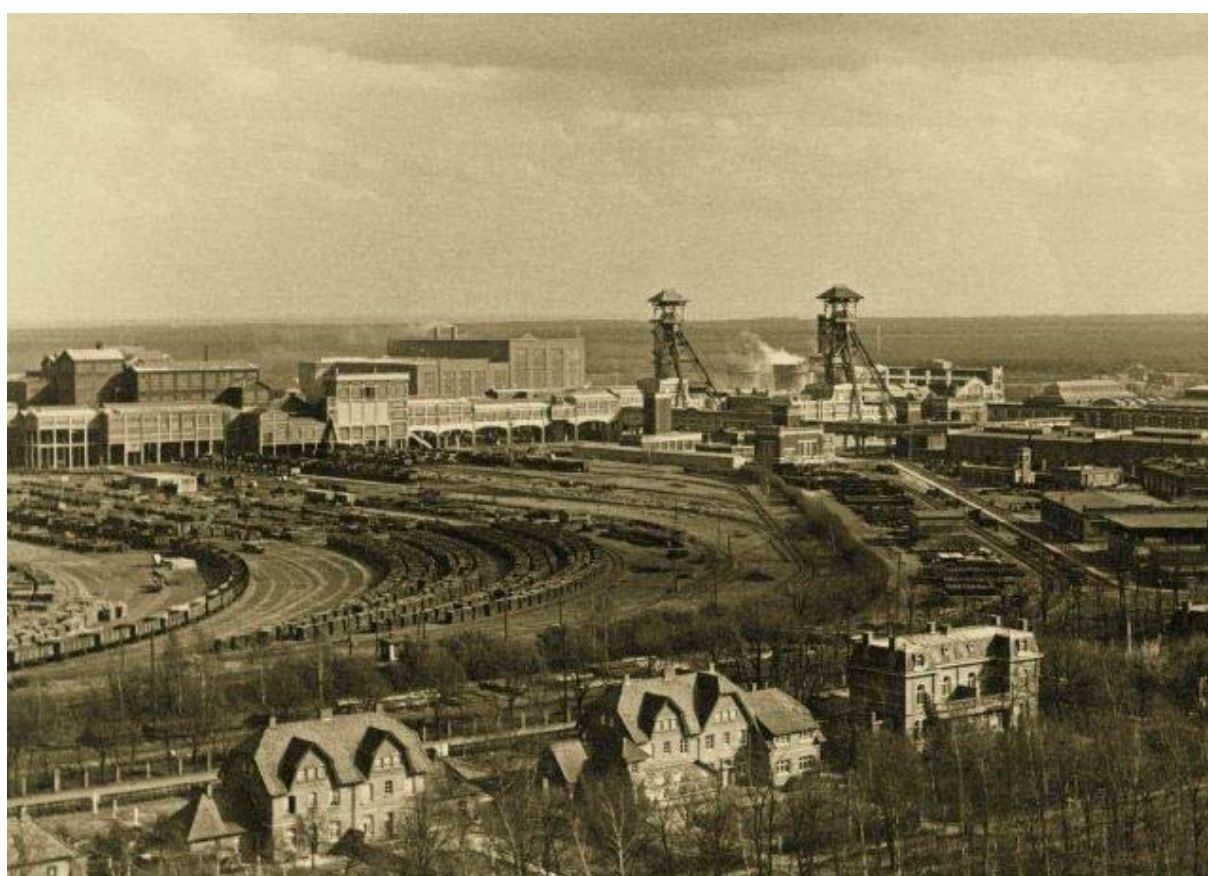
Figuur 9: Orthografische foto genomen tussen 1979 en 1990 met aanduiding van het plangebied²⁶

²⁵ Cmtrail.be

²⁶ Geopunt.be 2016



Figuur 10: Woonwijken van de koolmijn André Dumont met op de achtergrond de mijnterril²⁷



Figuur 11: Overzicht mijnbouw te Waterschei²⁸

²⁷ Delcampe.net

2.2.2 Cartografische bronnen

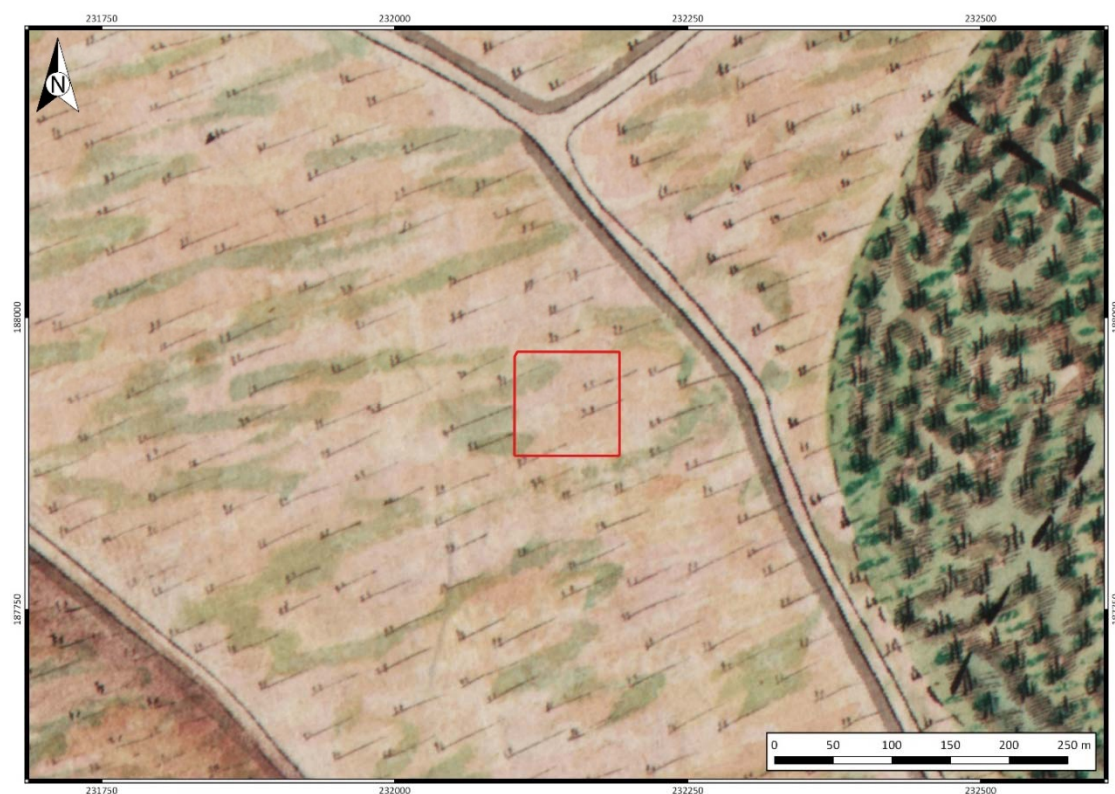
Een andere belangrijke bron van informatie is het historisch kaartmateriaal. Om na te gaan of er bebouwing is geweest op het terrein in historische tijden, of dat het landgebruik van het perceel is gewijzigd doorheen de tijd, zijn enkele historische kaarten geraadpleegd. Hierbij moet wel rekening gehouden worden met het feit dat de eerste bruikbare kaarten pas vanaf de 18de eeuw of later voorhanden zijn.

Het historisch kaartmateriaal geeft een beeld van hoe (eventuele) bebouwing evolueerde door de eeuwen heen, maar pas vanaf het moment dat de eerste kaarten voor het gebied verschenen, m.a.w. vanaf de 18de eeuw. Bovendien is de afwezigheid van bebouwing op de kaarten geen garantie dat er geen bebouwing geweest is. In de beginperiode van de cartografie werden voornamelijk grotere nederzettingen en belangrijke bouwwerken zoals kerken, kloosters en kastelen weergegeven en was geen of weinig aandacht voor de “gewone bewoning”/burgerlijke architectuur. Pas vanaf de 19de eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde kaarten. Mogelijk eerder aanwezige middeleeuwse structuren waren misschien reeds verdwenen.

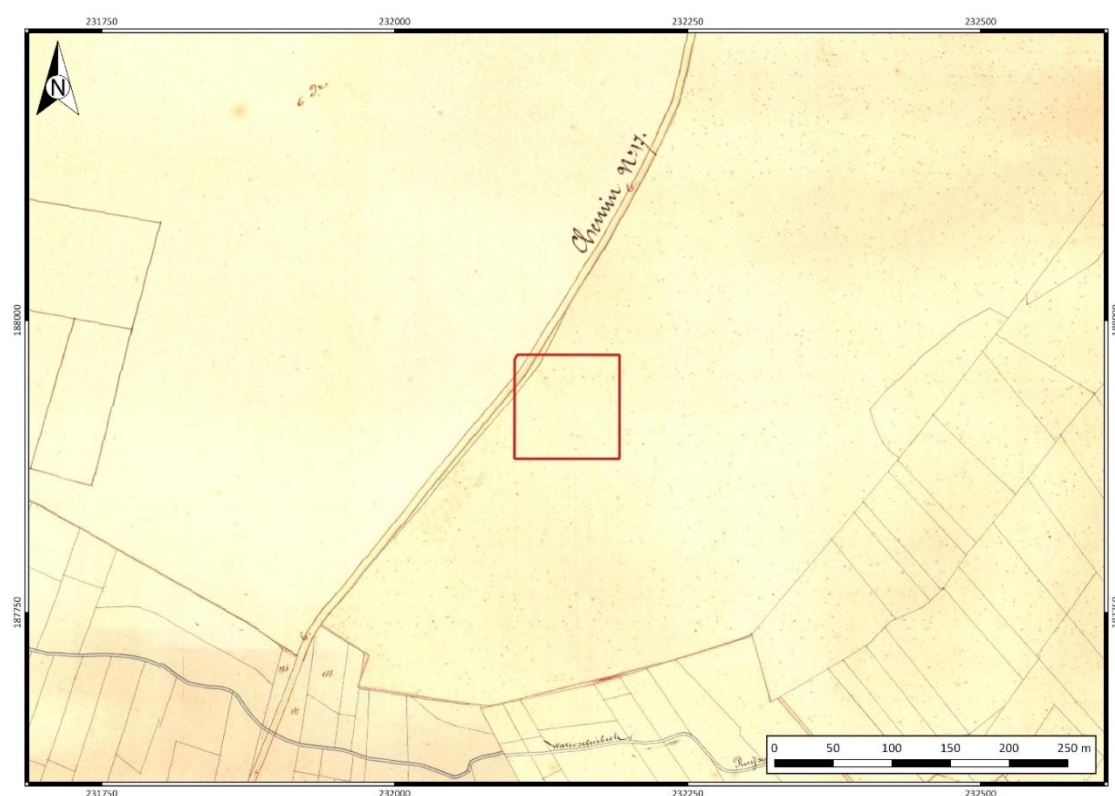
De verschillende geraadpleegde historische kaarten geven voor het onderzoeksgebied alle een gelijkaardig beeld; het landschap is open en onbebouwd (Fricxkaart 1712 – Ferrariskaart 1771-1778 – Atlas van de Buurtwegen 1841 - Vandermaelenkaart 1846-1854). Op de Ferrariskaart (1771-1778) kan uit de legende worden opgemaakt dat het onderzoeksgebied een heidelandschap betreft (Figuur 12). De ruime omgeving van het plangebied is op de Ferrariskaart volledig ingedeeld in heidelandschap met hier en daar een moerasachtig onbegaanbaar stuk land, vijvers, duinen en doorkruist met wegen. *Waterscheyde* is een gehucht, bestaande uit enkele boerderijen, ten zuiden van het plangebied.

Op de Atlas van de Buurtwegen (1841) en de Vandermaelenkaart (1846-1854) doorkruist een weg de noordwestelijke hoek van het plangebied (Figuur 13 en Figuur 14). Deze weg was een afsplitsing van de huidige André Dumontlaan, maar bevindt zich volgens de GRB enkele meters meer naar het noordwesten. *Waterschei/Waterscheyd* wordt eveneens op deze twee kaarten vermeld.

²⁸ Mijndepot.be

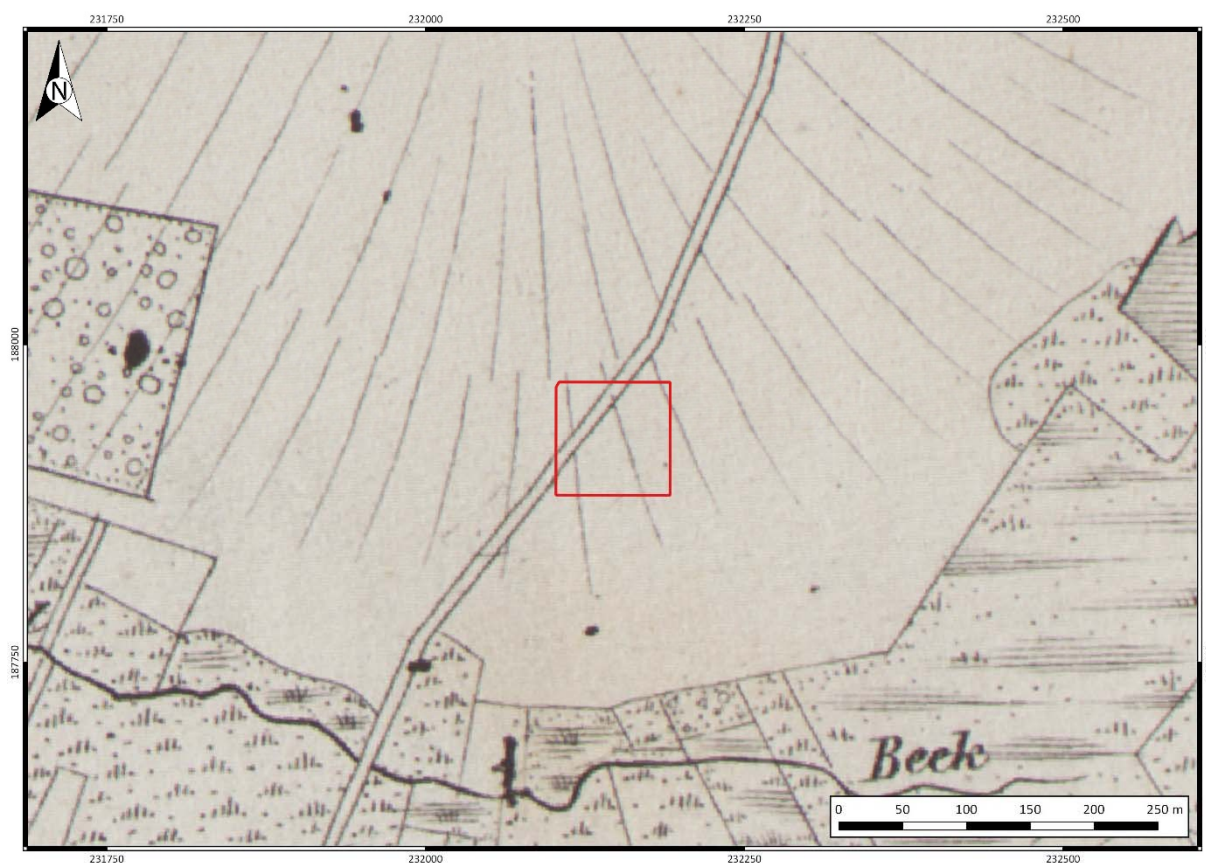


Figuur 12: het plangebied weergegeven op de Ferrariskaart (1771-1778).²⁹



Figuur 13: het plangebied weergegeven op de Atlas der Buurtwegen (1841).³⁰

²⁹ Geopunt 2016.



Figuur 14: het plangebied weergegeven op de Vandermaelenkaart (1846-1854).³¹

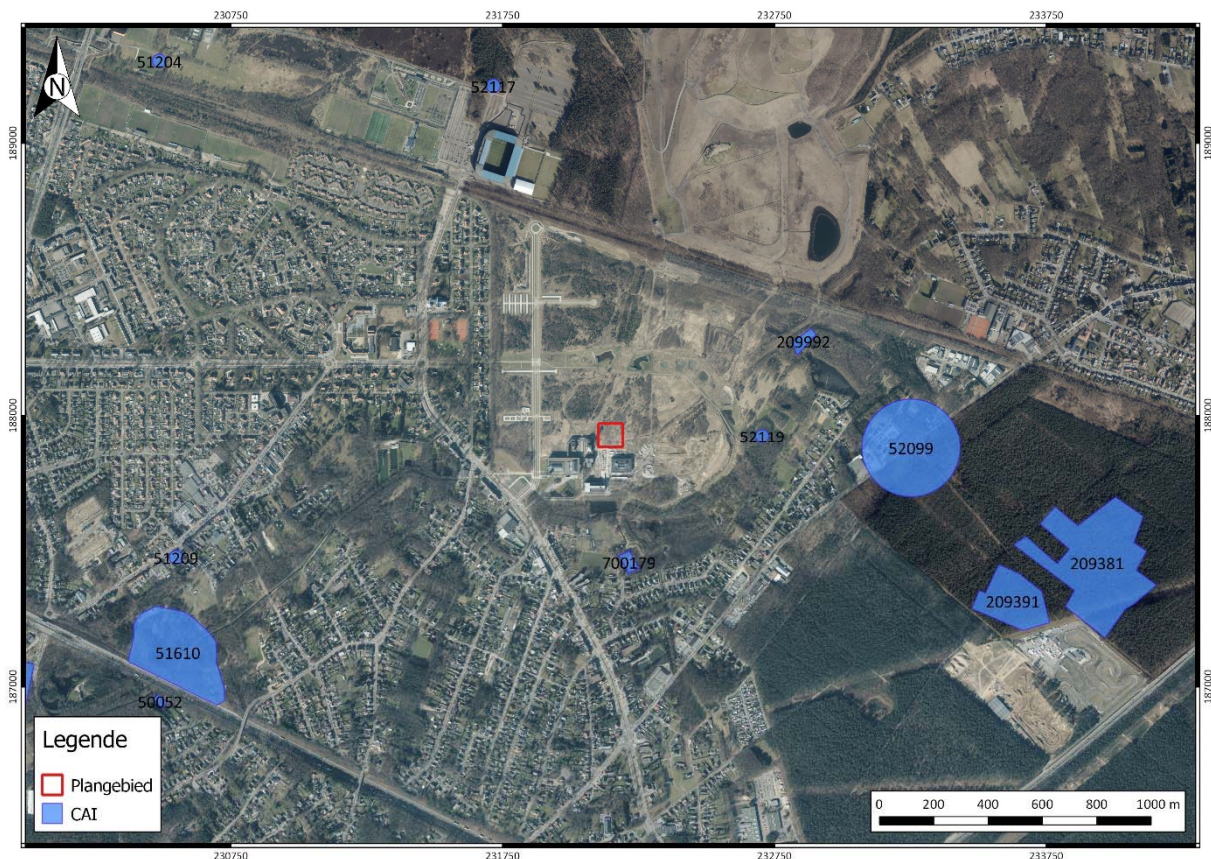
³⁰ Geopunt 2016.

³¹ Geopunt 2016.

2.3 Archeologische data

2.3.1 Centrale Archeologische Inventaris

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) is een databank van archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. Ondanks het feit dat de databank niet volledig is, helpt dit overheidsinstrument om een inschatting te maken van het archeologisch potentieel van het onderzoeksgebied (Figuur 15).³²



Figuur 15: Projectgebied aangeduid op een orthografische foto met de gekende archeologische vindplaatsen in de omgeving geregistreerd in de Centraal Archeologische Inventaris³³

In de omgeving van het plangebied zijn in de CAI enkele vindplaatsen gekend uit de steentijd, metaaltijden en middeleeuwen.³⁴ Ten noorden van het plangebied, nabij de Oglabbekerveld, werden een 20-tal vuurstenen klingen, een krabber en een stuk van een gepolijste bijl uit het neolithicum (ID 51204) en een gepolijste pijlpunt uit het midden-neolithicum gevonden (ID 52117). Ten oosten van het plangebied werd bij ontginning van de heide in 1895 een vermoedelijke grafheuvel aangesneden met vijf grijsblauwe bijltjes uit het neolithicum (ID 52119). In 1850 werden bij de heideontginning ten westen van Waterschei een 40-tal urnen aangesneden uit de urnenveldencultuur (late bronstijd). Het eerste onderzoek gebeurde in 1900 door J. Schreurs en pastoor Raeymaekers. In 1905 vond onder leiding van L. Renard (Institut Archéologique Liégeois) een opgraving plaats en werden elf kringgreppels en een brandplaats blootgelegd. In ieder graf werd een urne gevonden gevuld met verbrande beenderen. De graven waren zwaar verstoord.

³² Centraal Archeologische Inventaris 2016.

³³ Centraal Archeologische Inventaris 2016.

³⁴ Centraal Archeologische Inventaris 2016.

In één van de heuvels werden vier vuurstenen bijlen gevonden (ID 52099). Tussen de koolmijnen van Winterslag en Waterschei werden eveneens bij heideontginning sporen gevonden van een urnenveld uit de vroege ijzertijd (ID 51610).

Ten zuidoosten van het onderzoeksgebied konden met behulp van het Digitaal Hoogtemodel II sporen herkend worden van *celtic fields* uit de metaaltijden (ID 209391 en ID 209381). Op grotere afstand, ten zuidwesten, zijn sporen gekend van de motte van Staelen aan de Stiemerbeek uit de volle middeleeuwen (14de eeuw). De fundering van een vierkante toren, een ijskelder en middeleeuws aardewerk kunnen hiermee verbonden worden (ID50052). Uit de 17de eeuw is de Waterscheischans, in het moerassige gebied aan de bovenloop van de Stiemerbeek gekend. Het betreft een rechthoekige schans van 65 bij 43 met een diepe en brede gracht en ophaalbrug (ID 700179). Tenslotte is in 2015 ten noordoosten van het plangebied een nederzetting met paalsporen, mogelijke karresporen of afspoelingsgreppeltjes, greppels en grachten aangesneden. De ouderdom is echter ongekend (ID 209992).

2.4 Archeologische verwachting

Het plangebied is te situeren binnen de oude mijnsite van Waterschei. Het lijkt aannemelijk dat de gehele onderzoekszone zwaar verstoord is door de aanleg van de koolmijnen met bijhorende gebouwen in de 20ste eeuw. Anderszijds kan er sprake zijn van een terreinophoging waardoor oudere archeologische sporen wel bewaard zijn gebleven. De historische kaarten uit de 18de en 19de eeuw tonen aan dat het gebied in die tijd onbebouwd was. Het was een heidelandschap en een moerassig gebied wat mogelijk onaantrekkelijk was voor de inplanting van een nederzetting. Het projectgebied is te situeren op een hoger gelegen deel in het landschap, op de zuidwestelijke rand van het Kempens plateau. Dit kan wel een aantrekkingspool geweest zijn voor menselijke bewoning in eerdere perioden, getuige het feit dat er in de omgeving verschillende locaties van grafheuvels uit de metaaltijden gekend zijn. Deze werden aangetroffen bij de heideontginning in de 19de eeuw. Bovendien zijn uit het gebied vondsten uit de steentijd bekend, wat er op wijst dat ook in die periode mensen minstens in het gebied aanwezig zijn geweest.

De proefputten zullen aantonen in hoeverre de bodem verstoord is en of er sporen van menselijke occupatie ouder dan de 20ste eeuw verwacht kunnen worden.

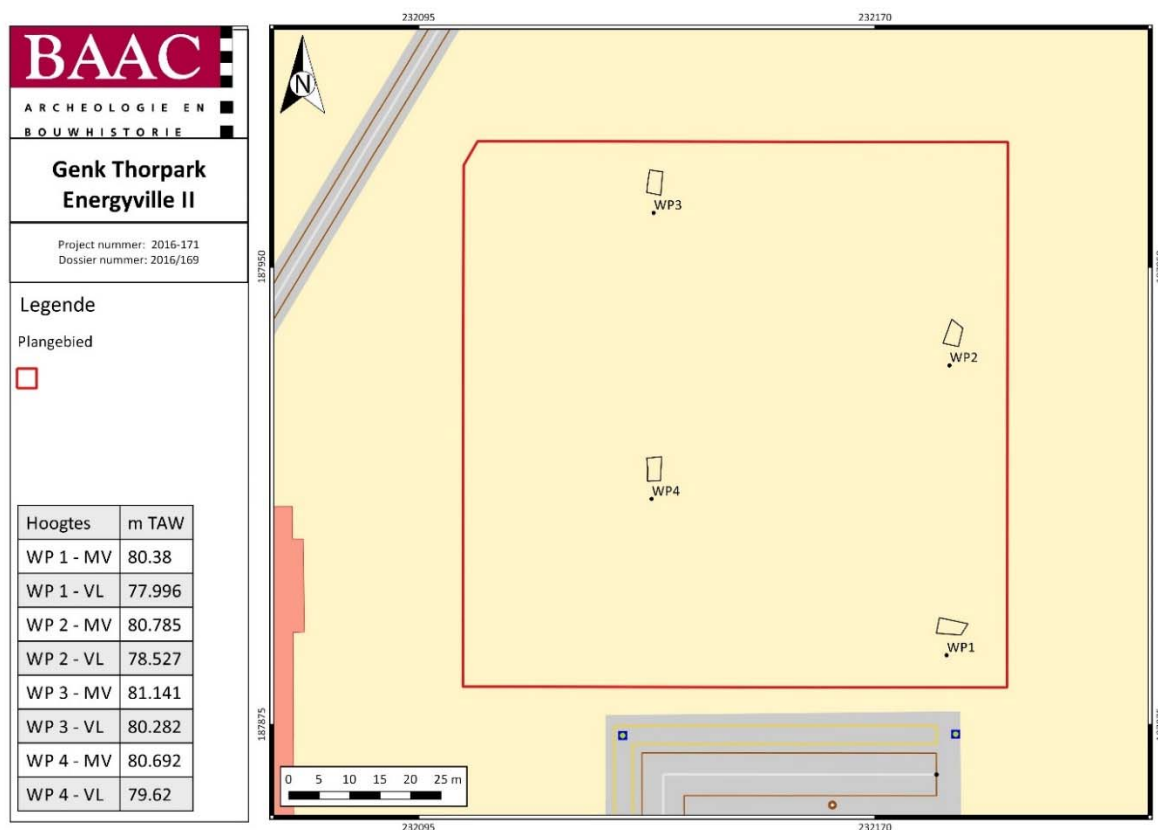
3 Methode

In dit hoofdstuk wordt de toegepaste methodologie geschetst (werkwijze, planning, aanpak, strategie van het veldwerk).

3.1 Veldwerk

Het archeologische vooronderzoek bestond uit een landschappelijk proefputtenonderzoek. Hiertoe werden proefputten uitgegraven om de bodemopbouw te bestuderen en een landschapsevaluatie te maken en. Aan de hand hiervan kunnen mogelijke interessante archeologische zones in kaart gebracht worden.

De profielputten werden gegraven met een kraan op rupsbanden met vlakke bak. Hierbij werd laagsgewijs (in lagen van 5 cm) afgegraven om de aanwezigheid van archeologische sporen/vondsten/indicatoren te kunnen controleren. De oppervlakte van de profielputten bedroeg maximaal 2 x 2 m en ze werden gegraven tot minstens 20 cm in de C-horizont, tenzij de verstoring dermate diep bleek dat de stabiliteit van de profielputten niet gegarandeerd kon worden. De profielputten werden in een verspringend driehoeksgrid van 50 m uitgevoerd. Alle profielputten werden genummerd en hun zuidwestelijk punt werd ingemeten, inclusief hoogtemeting. Van elke profielput werden de profielen gefotografeerd, getekend en beschreven. De foto's werden voorzien van een profielputnummer, de benaming van het profiel, een noordpijl en een schaal aanduiding. De dikte van de horizonten en/of afzettingen werden opgemeten vanaf maaiveld tot de moederbodem met vermelding van de gaafheid (gaaf, verstoord maar herkenbaar, heterogeen). De beschrijving van de horizonten werd gebaseerd op het FAO Unesco systeem (A, E, B, C; met waar nodig/mogelijk onderverdelingen). De inplanting van de profielputten werd aangeduid op een algemeen overzichtsplan met een leesbare schaal. Het opmetingsplan is gegeorefereerd en digitaal (inplantingen profielputten op topografische kaart in pdf-formaat) beschikbaar.



Figuur 16: Puttenplan

Meteen na afloop van het onderzoek werden de proefputten gedicht om verdere degradatie en instabiliteit van het terrein te voorkomen. Dit gebeurde met instemming van het Agentschap Onroerend Erfgoed.

3.2 Strategie voor de uitwerking

De basisuitwerking van het onderzoek en de rapportage van de onderzoeksresultaten gebeurden allen door BAAC Vlaanderen, conform de minimumnormen en de bijzondere voorwaarden bij de prospectie met ingreep in de bodem. De veldplannen van de opgraving werden gedigitaliseerd en opgemaakt tot overzichtelijke kaarten. De profieltekeningen werden gedigitaliseerd en in uniforme afbeeldingen weergegeven. Deze basisuitwerking gebeurde onmiddellijk na het veldwerk. Na deze basisuitwerking werd een conceptrapport opgemaakt.

De inhoud van het conceptrapport stemt overeen met deze van het uiteindelijke eindrapport. Dit zal worden opgesteld nadat eventuele opmerkingen van alle betrokken partijen zijn ontvangen en verwerkt.

4 Resultaten

4.1 Bodem (P. Pawelczak)

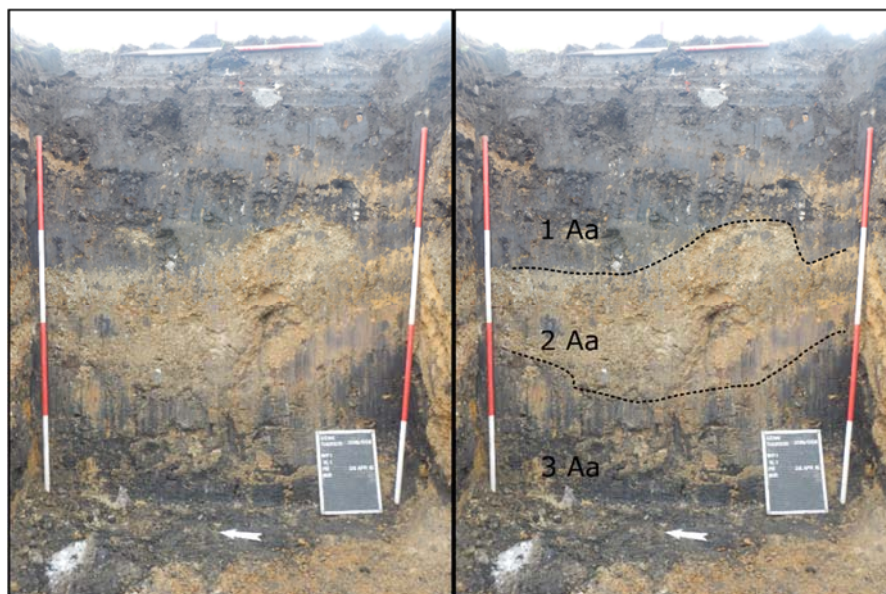
Het profielputtenonderzoek vond plaats in de vorm van een geoarcheologisch bodemonderzoek met profielregistratie. Alle profielen werden per laag lithologisch en bodemkundig beschreven waarbij textuur en kalkgehalte werden bepaald, belangrijke bodemeigenschappen zoals pH, oxidatie- en reductie en structuur werden beschreven en horizonten werden gedetermineerd.

Het onderzoeksgebied was grotendeels ernstig en diep verstoord. Van de vier gedocumenteerde profielen vertoonde slechts één eigenschappen van een intacte bodem (Figuur 19). In proefput 1 (Figuur 17) was de bodemopbouw dieper dan 2,4 m onder het maaiveld verstoord (Tabel 1). Rekening houdende met de technische omstandigheden en veiligheid werd deze put niet meer verdiept en daardoor werd het moedermateriaal niet bereikt. Bij de andere proefputten kon de moederbodem wel bereikt worden, deze waren beduidend minder diep verstoord. In de omgeving van proefput één hebben vermoedelijk gebouwen gestaan, behorende tot de mijnsite, wat kan verklaren waarom de bodem hier het zwaarst verstoord was.

Tabel 1: Hoogtes in meter TAW van het maaiveld (MV) en het aangelegde vlak (VL)

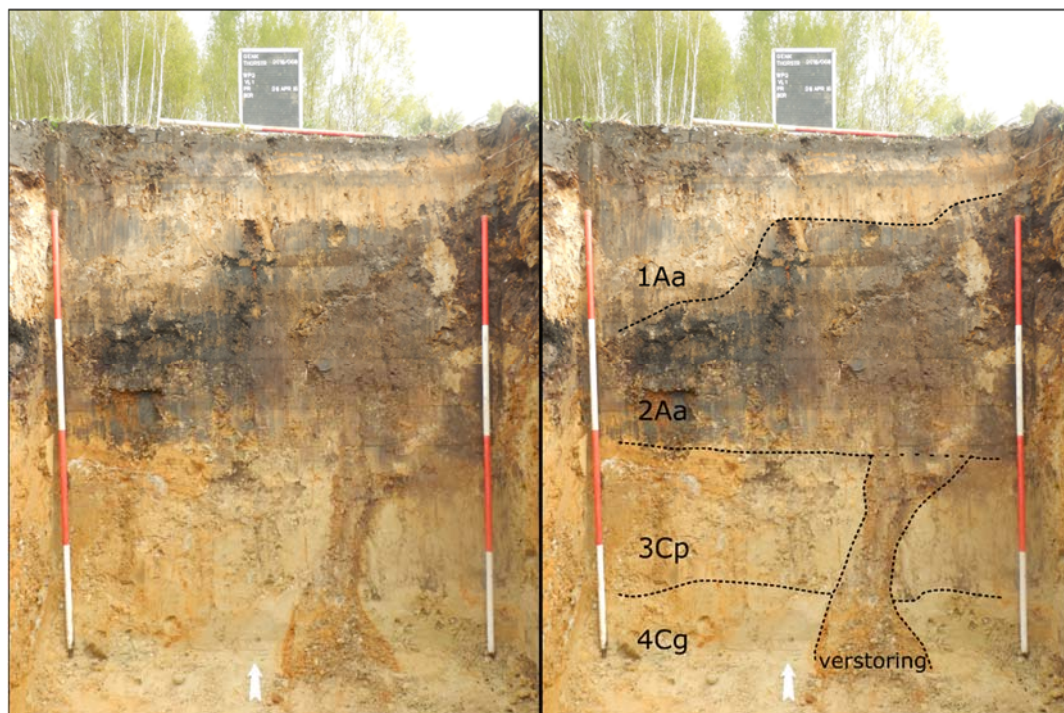
	m TAW
WP 1 - MV	80.38
WP 1 - VL	77.996
WP 2 - MV	80.785
WP 2 - VL	78.527
WP 3 - MV	81.141
WP 3 - VL	80.282
WP 4 - MV	80.692
WP 4 - VL	79.62

Binnen het geregistreerde profiel werden er drie verschillende antropogene pakketten onderscheiden. Het eerste, donkergrijze pakket bestond uit sterk siltig, zeer fijn zand (Zs3, zf) en bevatte veel humus en grind. Er werden ook stukken puin aangetroffen in vorm van baksteen en mortelfragmenten. Omwille van deze reden was het pakket kalkrijk, alle andere lagen op de site waren overal kalkloos. Het tweede, gele pakket met grijze vlekken bestond uit sterk zandig leem (Lz3) en bevatte nog iets meer grind dan de bovenliggende pakket. Ook grote natuurstenen en zwakke kenmerken van oxido-reductie waren in dit pakket aanwezig. Het derde antropogene pakket was zwaarder en bestond uit sterk zandige klei. De kleur van dit pakket was donkergrijs maar er was ook een donkergeel, ernstig vermengd substraatmateriaal zichtbaar, hoogstwaarschijnlijk afkomstig uit de natuurlijke afzettingen van een oorspronkelijk Maasterras.



Figuur 17. Profiel 1.1

In proefput 2 (Figuur 18) was de bodem iets minder sterk verstoord (tot 2 m onder het maaiveld), maar toch nog veel te diep om nog archeologische sporen *in situ* te bewaren. Hier werden twee verschillende antropogene pakketten aangetroffen: het eerste, gele 1Aa-pakket (gevekt met donkergrijs) bestond uit sterk zandige klei (Kz3) en was sterk grindig en zwak humeus. Het tweede pakket (2Aa) bestond uit zwak siltig, zeer fijn zand (Zs1, zf) en bevatte in vergelijkbare mate veel grind als pakket 1, maar ook grotere natuurstenen. Deze tweede horizont was donkergrijs met gele, grijze en bruine vlekken. Dat is een indicatie dat in dit pakket hoogstwaarschijnlijk geroerde bodemhorizonten van een podzol waren opgenomen. Onderaan werden twee tamelijk intacte horizonten gedocumenteerd die alleen plaatselijk waren verstoord. De eerste horizont (3Cp) bestond uit zwak siltig, matig fijn zand (Zs1-Zs2) en bevatte redelijk veel grind. In de linkerzijde van het profiel was deze horizont oranjegeel, aan de rechterzijde lichtgrijsgeel. Beide kanten waren evenwel gevlekt met donkergrijs, hetgeen wees op een zekere mate van verstoring van de ondergrond tot binnen de begrenzingen van deze horizont. Verder waren in de 3Cp-horizont nog kenmerken van oxidatie en reductie (ijzerconcreties) aanwezig. De tweede horizont (4Cg) bestond ook uit zwak siltig, matig fijn zand, maar bevatte minder grind en ijzer. Deze horizont was grijsgroen, gedeeltelijk gereduceerd en vertegenwoordigde waarschijnlijk onverstoorde afzettingen van een oud Maasterras. Een lokale verstoring doorsneed de 3Cp- en 4Cg-horizonten tot aan de onderzijde van het profiel.



Figuur 18. Profiel 2.1

In proefput 3 (Figuur 19) werd een nagenoeg intacte bodem geregistreerd. Onder de dikke, humeuze 1Aah-horizont, die gedeeltelijk uit opgehoogd materiaal bestond, kwamen typische podzolibodemhorizonten (E, Bh en Bs) voor. Het eerstgenoemde was donkergrijs tot zwart en bevatte redelijk veel grind, natuurstenen en zeer veel wortels. Qua textuur bestond deze uit zwak siltig, zeer fijn zand (Zs2, zf). Daaronder bevond zich een (licht)grijsbruine 2E-horizont, die uit matig fijn, zwak siltig zand bestond (Zs1, mf). De E-horizont bevatte veel minder wortels, maar evenveel grind als 1Aah-horizont. De volgende drie horizonten (2Bh, 2Bs en 2BC) waren in hetzelfde materiaal ontwikkeld als de 2E-horizont. Het eerste bestond uit humusinspoelingen en was daarom donker van kleur (zwartbruin). Er was weinig grind, wortels en bioturbatie in deze horizont aanwezig. De tweede B-horizont (2Bs) was enigszins verbrokkeld, sterk geoxideerd en rijk aan ijzerconcentraties. In de derde, oranjegele horizont (2BC) waren kenmerken typisch voor B- en C-horizonten vermengd. Grind werd sporadisch geregistreerd, maar oxidatie-reductie vlekken en ijzer- en mangaan-concreties waren daarentegen talrijk.

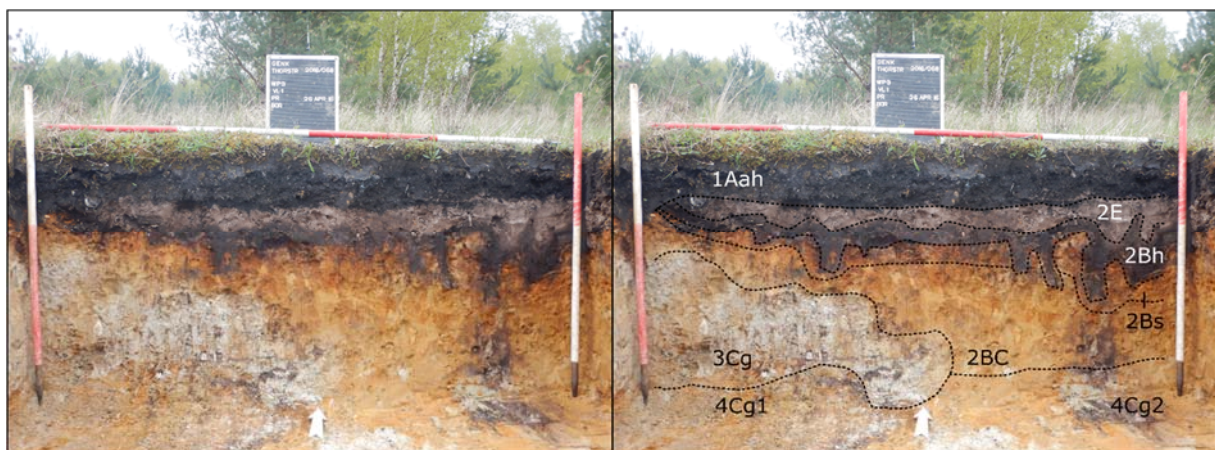
Onderaan bevond zich het moedermateriaal, dat hier in drie varianten voorkwam. De eerste variant (3Cg-horizont) was een sterk lemig (Lz3), sterk grindig, witgrijs pakket, dat oxido-reductie processen, redelijk veel ijzer en zeer veel mangaan in vorm van concreties vertoonde. De tweede variant (4Cg1 en 4Cg2) bestond uit zwak siltig, matig fijn zand (Zs2, zf), dat met kleiige brokken van sterk zandige klei was vermengd. Horizont 4Cg2 bevatte bovendien tamelijk veel grind alsook ijzer- en mangaanconcreties, die in de 4Cg1-horizont afwezig waren. Er was ook een duidelijk kleurverschil tussen deze twee varianten zichtbaar – de 4Cg1-horizont was lichter, meer witgeel en misschien in beperkte mate vermengd met materiaal uit 3Cg-horizont. Zoals in de vorige horizont kan het moedermateriaal hier met de paleorivierterrassen van de Maas geassocieerd worden.

Op dit profiel werd ook een pH-test uitgevoerd door middel van de lakmoesproef (Tabel 2). De basissaturatie van de horizonten was tamelijk constant en vertoonde waarden tussen 4.5 en 6.0 (sterk/matig zurig).

Tabel 2: Tabel pH-waarden

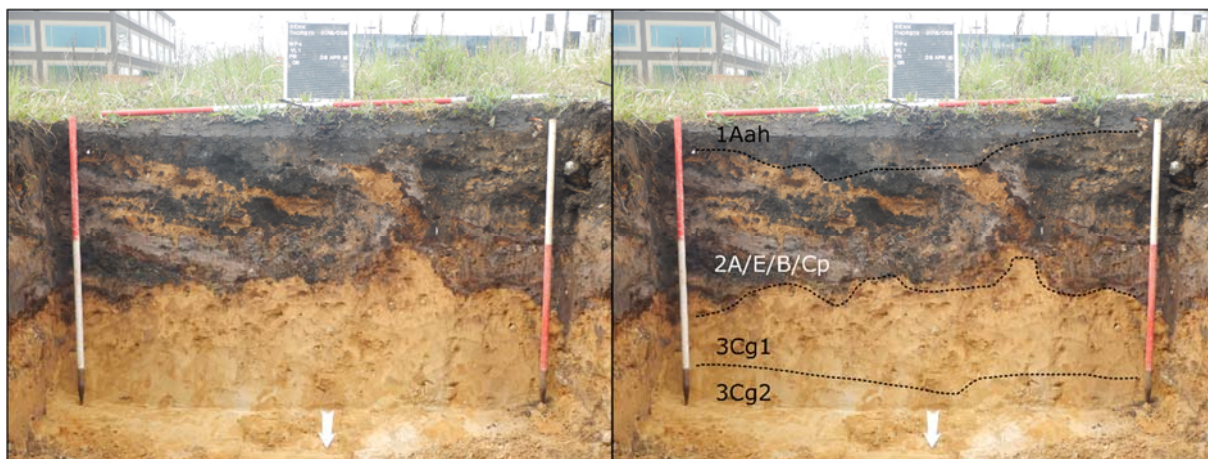
	Bodemhorizont	pH-waarde
1.	1Aah	6.5
2.	2E	5.0
3.	2Bh	5.0
4.	2Bs	4.5
5.	2BC	5.0
6.	3Cg	6.0
7.	4Cg1	6.0
8.	4CG2	6.0

Dit patroon vertoonde een natuurlijke basissaturatie en bevestigde hiermee enigszins de beperkte invloed van menselijke activiteit op de site in het verleden.



Figuur 19. Profiel 3.1

Het vierde en laatste gedocumenteerde bodemprofiel uit proefput 4 (Figuur 20) was ook verstoord maar minder dan profielen 1 en 2. Toch waren de oorspronkelijke podzolhorizonten hier duidelijk vergraven en vermengd waardoor het profiel tot in het moedermateriaal was verstoord. Als gevolg van de vroegere verstoringen konden slechts vier aparte pakketten onderscheiden worden. Het eerst pakket was een sterk humeuze, donkerbruingrijze 1Aah-horizont, die zeer veel wortels en redelijk veel grind bevatte. De textuur van dit pakket bestond uit zwak lemig, matig fijn zand (Zs2, mf). Onderaan bevond zich het bovenvermelde gemengde pakket, waarin kenmerken van A-, E-, B-, Cp-horizonten zichtbaar waren. Dit gevlekte pakket, dat weinig grind bevatte, vertoonde kleuren van alle vermengde horizonten (zwart, donkergrijs, grijs, geel, bruin). Onder het tweede pakket bevonden zich twee moedermateriaalhorizonten (3Cg1 en 3Cg2), maar alleen de laatste was volledig intact – de natuurlijke bovengrens van de 3Cg1-horizont was grillig en duidelijk verstoord. Deze horizonten bestonden uit zwak siltig, matig fijn zand (Zs1, mf) en vertoonden kenmerken van oxido-reductie in vorm van ijzer en mangaanconcreties. Toch waren er ook enkele verschillen – horizont 3Cg1 was donkergeel en bevatte meer grind, maar minder mangaanconcreties. Ook alleen in deze horizont waren de bioturbaties nog aanwezig. Zoals in andere proefputten kunnen deze twee horizonten met de afzettingen van de Maas geassocieerd worden.



Figuur 20. Profiel 4.1

4.2 Archeologische verwachting

Uit de bodemprofielen blijkt dat de bodem in het plangebied grotendeels verstoord is, zij het niet overall even sterk. Twee profielen vertoonden zeer diepe bodemverstoringen van 2 meter of meer, waarbij de bodem tot diep in de C-horizont is geroerd. Hierbij zijn zelfs de diepste grondsporen zoals diepe kuilen of waterputten, indien deze op de site aanwezig zouden zijn geweest, volledig verdwenen. Een derde profiel was eveneens verstoord tot in de C-horizont, maar in mindere mate (tot ca. 70 cm beneden het maaiveld). Boven de C-horizont was een vlekkerige menglaag aanwezig waaruit bleek dat het oorspronkelijke podzolprofiel volledig vergraven was tot in de C-horizont. Hierin kunnen de onderkanten van zeer diepe grondsporen wel nog bewaard zijn gebleven, maar zullen de ondiepere sporen en structuren, zoals paalkuilen of minder diepe kuilen, volledig verdwenen zijn.

Eén van de vier profielen was volledig intact. Hierin was een typisch podzolprofiel te zien zoals dit in ontwikkeling komt onder heidevegetatie. Deze vaststelling stemt dan ook overeen met de bodembezetting zoals die geobserveerd kan worden op historische kaarten. De arme, zure zandgronden met sterk geconcretiseerde ijzer-B-horizont waren evenwel weinig geschikt voor akkerbouw en bewerking. Fossiele akkerlagen of sporen van grondbewerking zijn in het profiel dan ook niet aangetroffen. De verwachting op archeologische sporen uit de Romeinse periode of middeleeuwen is dan ook eerder laag, omdat het bodemprofiel geen kenmerken vertoont van menselijke invloed uit historische perioden. Het plangebied heeft dan naar alle waarschijnlijkheid lange tijd tot de marginale heidegronden behoord.

Voor vondsten uit de prehistorie (steentijden, metaaltijden) is een zeker archeologisch potentieel. In de ruimere omgeving van het plangebied zijn dan ook verschillende vondsten uit de steentijden en metaaltijden bekend. De bewaring van de podzol binnen het plangebied is echter dermate fragmentarisch, dat de meerwaarde van een archeologische prospectie door middel van een proefsleuvenonderzoek hier zeer beperkt is. Er mag immers worden aangenomen dat het karakter van eventuele archeologische vindplaatsen zeer gefragmenteerd zal zijn door de uitgebreide verstoringen die zijn vastgesteld in het grootste deel van het plangebied.

Vindplaatsen uit de steentijd worden doorgaans gekenmerkt door hun kleine oppervlak en zouden in theorie nog compleet in het intacte gedeelte van het plangebied aanwezig kunnen zijn. De kans steentijdsites aan te treffen door middel van proefsleuven is echter zeer beperkt, aangezien dit hiervoor een uitermate ongeschikte opsporingsmethode is.

5 Besluit en advies

5.1 Algemeen

Uit het landschappelijk proefputtenonderzoek bleek dat de bodem in het plangebied in belangrijke mate verstoord was. In twee proefputten was de bodem zeer diep verstoord (tot ca. 2 m en meer). In een andere proefput was de bodem verstoord tot op een diepte van ca. 70 cm beneden maaiveld. In de laatste put was echter nog een intacte podzolprofiel aanwezig. Het ging om een typische podzol zoals deze in ontwikkeling komt onder heidevegetatie, hetgeen ook bevestigd wordt door de historische kaarten. De geringe mate van antropogene beïnvloeding van het bodemprofiel (afwezigheid van sporen van akkerbouw of andere menselijke invloed), wijst erop dat het plangebied lange tijd tot de marginale heidegronden heeft behoord.

Voor vondsten uit de prehistorie (steentijden, metaaltijden) is nog een zeker archeologisch potentieel, maar het onverstoorde areaal is binnen het plangebied dermate beperkt dat verder vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven weinig zinvol wordt geacht. Eventueel aanwezige archeologische vondsten of structuren zullen immers sterk gefragmenteerd zijn. Steentijdsites zouden in theorie vanwege hun kleinschalig karakter nog intact aanwezig kunnen zijn, maar de kans op het aantreffen van steentijdsites door middel van proefsleuven is zeer beperkt. Tijdens het aanleggen van de profielputten zijn geen vondsten gedaan uit de steentijd of latere perioden.

5.2 Beantwoording onderzoeksvragen

Het doel van de prospectie met ingreep in de bodem is een archeologische evaluatie van het terrein. Hierbij moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- *Welke zijn de waargenomen afzettingen en horizonten in de bodem, beschrijving + duiding?*

In het grootste deel van het plangebied was de bodem verstoord tot op een diepte van 70 tot meer dan 200 cm beneden maaiveld. Hier rustte een sequentie van verschillende Aa-horizonten of een vergraven menglaag rechtstreeks op de C-horizont. De verstoringen kunnen worden gerelateerd aan de ingrijpende activiteiten en/of bebouwing die heeft plaatsgevonden op de mijnsite van Waterschei. In één profielput werd nog een intact podzolprofiel aangetroffen met een nagenoeg onaangeroerde opeenvolging van Ah-, E-, B-, BC- en C-horizont. Dit profiel vertoonde de typerende kenmerken van een zure podzolbodem zoals deze tot ontwikkeling komt onder heidevegetatie. Voor het terrein in gebruik werd genomen als mijnsite, bestond het dan ook uit heide. Het moedermateriaal bestond uit zwak siltig, matig fijn zand met een sterk stenige bijmenging. Hieruit kan worden geconcludeerd dat het bodemprofiel werd gevormd in (al dan niet herwerkte) afzettingen van de Maas uit het Vroeg-Pleistoceen.

- *Op welke manier werd het terrein opgehoogd (werd de teelaarde eerst verwijderd? materiaal, ...)? Wat is de dikte van de ophoging? Wat is de impact op mogelijk aanwezige archeologische waarden?*

In de profielen konden verschillende verstoringen worden waargenomen.

- *Is er sprake van verstoring van het bodemprofiel/ of de verschillende gelaagdheden? Zo ja,*

waar en tot welke diepte is hier sprake van? Om welke ingrepen gaat het hier? Is er een natuurlijke of antropogene verklaring voor?

Het bodemprofiel is verstoord in drie van de vier gezette profielputten. In twee van de profielputten reikte de verstoring tot 2 m beneden maaiveld of dieper. De diepste verstoringen kunnen met grote waarschijnlijkheid gekoppeld worden aan gebouwen, die hier hebben gestaan toen de mijnsite nog in gebruik was en later gesloopt zijn. Op oude luchtfoto's uit de jaren '70 en vroege jaren '80 is te zien hoe met name de oostelijke helft van het onderzoeksgebied bebouwd is. Eén profiel in de westelijke helft is sterk verrommeld tot 70 cm beneden maaiveld. Hier gaat het duidelijk om machinale vergravingen, waarbij het oorspronkelijke podzolprofiel grondig verstoord is en tot een menglaag is vervormd. Op de site heeft de depositie van mijnsteen plaatsgevonden. Het ligt in de lijn der verwachtingen dat dit gepaard ging met grootschalige machinale verplaatsing van grond.

- Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?

Er zijn geen begraven bodems aangetroffen. Het enige intacte bodemprofiel in het onderzoeksgebied lag onmiddellijk onder het maaiveld.

- Zijn er nog goed bewaarde podzolbodems aanwezig?

In één van de vier proefputten was nog een volledig intact podzolprofiel aanwezig. Dit profiel vertoont een volledig intacte sequentie van Ah-, E-, B- en C-horizonten.

- Wat is de diepte van de grondwatertafel?

Het grondwater werd in geen enkele profielput aangetroffen. Het gaat dus om goed gedraineerde bodems met een grondwatertafel > 150 cm beneden maaiveld.

- Zijn de verstoorde en opgehoogde zones nog relevant voor archeologie?

- Wat is de impact van de geplande werken op het archeologisch erfgoed?

5.3 Advies

Op basis van het landschappelijk profielputtenonderzoek wordt, gelet op de archeologische verwachting en het sterk verstoorde karakter van het grootste deel van het plangebied, de meerwaarde van een archeologische prospectie door middel van proefsleuven erg beperkt geacht. Archeologisch vervolgonderzoek wordt dan ook niet aanbevolen.

Een booronderzoek in een dicht grid (5x6 m) met een boor met diameter van tenminste 15 cm zou de aanwezige methode zijn om vast te stellen hoe ver de intacte bodem zich nog uitstrekt en of er steentijd materiaal in de bodem aanwezig is. Booronderzoek werd echter niet opgenomen in de bijzondere voorwaarden van het Agentschap Onroerend Erfgoed en kan derhalve niet geadviseerd worden.

6 Bibliografie

- AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN (AGIV) 2016: *Kleurenorthofoto's, GRB, historische kaarten* [online], <http://www.geopunt.be> (geraadpleegd op 6 april 2016).
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2016: Steenkoolmijn van Waterschei, in: Inventaris Onroerend Erfgoed ID 122122 [online], <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/geheel/122122> (geraadpleegd op 7 april 2016).
- BAEYENS L. 1974: *Verklarende tekst bij de bodemkaart van België, Kaartblad Genk 78 W*, centrum voor bodemkartering.
- BEERTEN K. 2005: *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart, Kaartblad 26 Rekem*, Katholieke Universiteit Leuven, Vlaamse overheid Dienst Natuurlijke rijkdommen.
- CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS (CAI) 2016: *Genk* [online], <https://cai.onroerenderfgoed.be/> (geraadpleegd op 6 april 2016).
- COSIMO, *Ons mijnverleden* [online], <http://www.cosimo.be/onsmijnverleden/> (geraadpleegd op 7 april 2016).
- DOV VLAANDEREN 2016, *databank ondergrond vlaanderen, bodem- en geologische kaarten* [online], <https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html> (geraadpleegd op maart 2015).
- ENERGYVILLE 2016, [online], <http://www.energyville.be/over-energyville> (geraadpleegd op 6 april 2016).
- HASQUIN H. 1980: *Gemeenten van België: Geschiedkundig en administratief-geografisch woordenboek*, Brussel: Gemeentekrediet van België.
- KOLENMIJNEN ANDRÉ DUMONT NV, *Waterschei, 1907-1957*, Uitgeverij L. Cuypers, Brussel.
- MIJNDEPOT, *Waterschei, Historiek*, 2016, [online], <http://www.mijndepot.be/content.php?hmID=1836&smID=1565> (geraadpleegd op 6 april 2016).
- SCHROYEN K. 2003: *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart, Kaartblad 31-39 Brussel-Nijvel*, Geological Service Company bvba, Vlaamse overheid Dienst Natuurlijke Rijkdommen.
- THE COAL MINERS' TRAIL 2016: *Geschiedenis van de mijn van Waterschei* [online], <http://www.cmtrail.be/pages/mijngeschiedenis.html> (geraadpleegd op 7 april 2016).
- THOR REINVENT 2016, [online], http://www.thorpark.be/Thor/Wat_is_Thor (geraadpleegd op 6 april 2016).
- TOERISME LIMBURG VZW, Hasselt, [online], <http://www.toerismelimburg.be/nl/content/mijngebouwen-waterschei> (geraadpleegd op 6 april 2016).
- VAN BOGGET J. 2015: *Koolmijnen in beeld* [online], http://koolmijnen.be/?page_id=257 (geraadpleegd op 6 april 2016).
- VAN RANST E. SYS C. 2000: *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20 000)*, Brussel.

7 Lijst met figuren

Figuur 1: Situering onderzoeksgebied op een orthofoto (meest recent, winteropnamen).	1
Figuur 2: Situering onderzoeksgebied en steenkoolmijn van Waterschei op de GRB	3
Figuur 3: Detail van het onderzoeksterrein op het Digitaal terreinmodel van Vlaanderen.	4
Figuur 4: Geografische streken – Kaartblad 26 Rekem	5
Figuur 5: Situering onderzoeksgebied op de Tertiairgeologische kaart.....	6
Figuur 6: Situering onderzoeksgebied op de quartairgeologische kaart.	7
Figuur 7: Situering onderzoeksgebied op de bodemkaart van Vlaanderen.....	8
Figuur 8: De zeven verschillende mijnsites van het Kempens steenkoolbekken met Waterschei gesitueerd tussen Zwartberg en Winterslag	9
Figuur 9: Orthografische foto genomen tussen 1979 en 1990 met aanduiding van het plangebied ...	10
Figuur 10: Woonwijken van de koolmijn André Dumont met op de achtergrond de mijnterril	11
Figuur 11: Overzicht mijnbouw te Waterschei.....	11
Figuur 12: het plangebied weergegeven op de Ferrariskaart (1771-1778).	13
<i>Figuur 13: het plangebied weergegeven op de Atlas der Buurtwegen (1841).</i>	<i>13</i>
Figuur 14: het plangebied weergegeven op de Vandermaelenkaart (1846-1854).	14
Figuur 15: Projectgebied aangeduid op een orthografische foto met de gekende archeologische vindplaatsen in de omgeving geregistreerd in de Centraal Archeologische Inventaris.....	15
Figuur 16: Puttenplan	17
Figuur 18. Profiel 1.1	20
Figuur 19. Profiel 2.1	21
Figuur 21. Profiel 3.1	22
Figuur 22. Profiel 4.1	23

8 Bijlagen

8.1 Lijsten

8.1.1 Fotolijst

2016-171 Genk Thorpark Energyville II - Omgeving_1.JPG
2016-171 Genk Thorpark Energyville II - Omgeving_2.JPG
2016-171 Genk Thorpark Energyville II - Omgeving_3.JPG
2016-171 Genk Thorpark Energyville II - Omgeving_4.JPG
2016-171 Genk Thorpark Energyville II - Omgeving_5.JPG
2016-171 Genk Thorpark Energyville II - WP1 - Profiel_01.JPG
2016-171 Genk Thorpark Energyville II - WP1 - Profiel_02.JPG
2016-171 Genk Thorpark Energyville II - WP1 - Profiel_03_onscherp.JPG
2016-171 Genk Thorpark Energyville II - WP1 - Profiel_04_onscherp.JPG
2016-171 Genk Thorpark Energyville II - WP1 - Profiel_05.JPG
2016-171 Genk Thorpark Energyville II - WP1 - Profiel_06.JPG
2016-171 Genk Thorpark Energyville II - WP1 - Profiel_07.JPG
2016-171 Genk Thorpark Energyville II - WP1 - Profiel_08.JPG
2016-171 Genk Thorpark Energyville II - WP1 - Profiel_09.JPG
2016-171 Genk Thorpark Energyville II - WP1 - Profiel_10.JPG
2016-171 Genk Thorpark Energyville II - WP2 - Profiel_01.JPG
2016-171 Genk Thorpark Energyville II - WP2 - Profiel_02.JPG
2016-171 Genk Thorpark Energyville II - WP2 - Profiel_03.JPG
2016-171 Genk Thorpark Energyville II - WP2 - Profiel_04.JPG
2016-171 Genk Thorpark Energyville II - WP2 - Profiel_05.JPG
2016-171 Genk Thorpark Energyville II - WP2 - Profiel_06.JPG
2016-171 Genk Thorpark Energyville II - WP3 - Profiel_01.JPG
2016-171 Genk Thorpark Energyville II - WP3 - Profiel_02.JPG
2016-171 Genk Thorpark Energyville II - WP3 - Profiel_03.JPG
2016-171 Genk Thorpark Energyville II - WP3 - Profiel_04.JPG
2016-171 Genk Thorpark Energyville II - WP3 - Profiel_05.JPG
2016-171 Genk Thorpark Energyville II - WP4 - Profiel_01.JPG
2016-171 Genk Thorpark Energyville II - WP4 - Profiel_02.JPG
2016-171 Genk Thorpark Energyville II - WP4 - Profiel_03.JPG

8.1.2 Tekenvel 1A t.e.m. 1B

8.2 Digitale versie van het rapport, de bijlagen en het fotomateriaal